

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CHRISTIANE NATAL SOUZA NISZCZAK

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES DE TERAPIA INTENSIVA
PEDIÁTRICA SUBMETIDOS À VENTILAÇÃO MECÂNICA E PROPOSTA DE
ATENDIMENTO MULTIPROFISSIONAL**

CURITIBA

2013

CHRISTIANE NATAL SOUZA NISZCZAK

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES DE TERAPIA INTENSIVA
PEDIÁTRICA SUBMETIDOS À VENTILAÇÃO MECÂNICA E PROPOSTA DE
ATENDIMENTO MULTIPROFISSIONAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente, com área de concentração em Enfermagem em Terapia Intensiva Pediátrica.

Orientador: Prof. Dr. Izrail Cat

Coorientadores: Dr.^a Adriana Koliski
Prof. Dr. Dinarte José Giraldi

**CURITIBA
2013**

*À minha amada família,
especialmente aos meus filhos,
Guilherme, Nathália e Isabela,
razão do meu viver e,
por entenderem, mesmo que
a seu modo, a minha ausência.*

*Aos meus pais, Sebastião e Eliana,
por permitirem e incentivarem
que eu sempre buscasse o melhor.
Por quem sou e por tudo que alcancei.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, que mesmo tão distante, sempre está perto.

Ao Professor Doutor Izrail Cat, que mais que um excelente profissional, é uma referência de sabedoria e dedicação à profissão, nos ensinando a brilhar.

A Doutora Adriana Koliski, pela paciência, amizade e carinho comigo e por lembrar que sempre podemos fazer melhor o que já fazemos bem.

Ao Professor Doutor Dinarte José Giraldi, que me ensinou que ser perspicaz faz diferença e que só depende de nós mesmos.

À Professora Doutora Monica Nunes Lima, pelo apoio e cobrança nos momentos decisivos e pela orientação na análise estatística.

Ao Professor Doutor José Eduardo Carreiro, pelo conhecimento, experiência e amizade compartilhados ao longo dos anos.

Aos amigos, Valéria, Janislei, Tânia, Célia, Roberta, Marcelo André, Mariana e Cristiane por me incentivarem do início ao fim desta jornada.

A todos os amigos e colegas da equipe multidisciplinar da UTI Pediátrica. Em especial a minha querida e excelente equipe de enfermagem, que todos os dias participaram e torceram comigo para que tudo desse certo. Aos secretários José e Suzete que contribuíram com muita paciência aos meus pedidos.

As colegas da Pós-Graduação, Lirane, Ana Paula, Jaqueline e Leandra, pelas experiências vivenciadas em conjunto, permitindo crescer enquanto profissionais e pessoas.

Por fim, aos meus pequenos, mas grandes pacientes e seus familiares, por aceitarem e acreditarem que juntos podemos inovar e por serem fontes de amor, amizade, carinho e respeito.

*Há um tempo em que é preciso
abandonar as roupas usadas,
que já têm a forma de nosso corpo.
E esquecer os nossos caminhos
que nos levam sempre aos mesmos lugares.
É o tempo da travessia.
E se não ousarmos fazê-la,
teremos ficado para sempre
à margem de nós mesmos.*

Fernando Pessoa

RESUMO

Introdução: As Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) são destinadas a prestar uma assistência completa, concentrando recursos físicos, materiais e humanos, para atender crianças criticamente doentes. É rotineira a utilização do recurso da ventilação mecânica, porém, esta terapêutica invasiva não está isenta de riscos, devendo a equipe multidisciplinar de intensivistas, ter domínio e conhecer o perfil dos pacientes que necessitem deste recurso, propondo um cuidado baseado em evidências e sistematizado na prática. **Objetivos:** Descrever o perfil epidemiológico dos pacientes pediátricos submetidos à ventilação pulmonar mecânica invasiva (VPMI). **Métodos:** Estudo observacional, analítico, coorte, prospectivo realizado em crianças com idade entre 28 dias a 14 anos incompletos, internadas na UTIP do Hospital de Clínicas da UFPR, submetidas à VPMI, no período de setembro/2011 a junho/2012. Setenta e cinco pacientes foram incluídos no estudo. **Resultados:** Dos pacientes admitidos na UTIP, 35,1% receberam VPMI e a maioria foi ventilada por mais de 12 horas, destes, 64,9% eram clínicos e 35,1% cirúrgicos. O principal sistema acometido na internação foi o respiratório, seguido do neurológico e de sepse/choque séptico. Houve ampla variação em relação ao tempo em VPMI e de permanência na UTIP, mas sem associação significativa com a evolução do paciente ($p = 0,64$). A insuficiência respiratória, seguido de alteração do nível de consciência ou doença neuromuscular, foram as principais indicações para a instituição da ventilação no grupo clínico, e para os cirúrgicos, após realização de cirurgia abdominal. Em relação à avaliação e ao suporte nutricional, foi observado que a maioria era eutrófica e em 51,4% a alimentação foi iniciada nas primeiras 24 horas da ventilação. Em relação às características da VPMI, cerca de 79,0% dos pacientes que a receberam, foi por situação de emergência. Houve associação significativa entre o profissional que realizou a intubação traqueal e o número de tentativas desta ($p = 0,01$). O modo ventilatório mais utilizado foi o Assistido-Controlado com Pressão Controlada. A higiene oral foi realizada em 77,3% e em 23,3% a cabeceira do leito não estava em 35-40°. O sistema de aspiração fechado mostrou-se seguro para uso em pediatria. Pelo menos uma droga para sedoanalgesia foi empregada na maioria dos pacientes. Foi encontrada uma frequência de pneumonia associada à ventilação mecânica de 4,0% e a cultura bacteriana da secreção traqueal, coletada imediata até 72 horas, já mostrava resultados positivos para bactérias patogênicas e resistentes a antibióticos. A extubação acidental ocorreu em 9,5% com diversos fatores relacionados. **Conclusão:** O conhecimento sobre o perfil do paciente submetido à VPMI contribui para melhorar a assistência ventilatória, caracterizando a prática diária desta na UTIP, além de permitir estruturar o cuidado prestado ao paciente crítico e proporcionar o trabalho em equipe multidisciplinar.

Palavras-chave: Perfil Epidemiológico. Ventilação Mecânica. Assistência Ventilatória. Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica.

ABSTRACT

Introduction: The Pediatric Intensive Care Units (PICUs) are designed to provide complete assistance, comprising physical, material and human resources to care for critically ill children. Even though mechanical ventilation is deployed on a daily basis, it is not free from risk, requiring the intensive care multidisciplinary team to master its use and to become fully acquainted with the profile of patients who require this procedure, thus providing care based on evidence and systematic practice. **Goals:** To describe the epidemiological profile of pediatric patients who underwent invasive mechanic pulmonary ventilation (IMPV). **Methods:** Observational, analytical, prospective cohort study carried out among children aged between 28 days and under 14 years, admitted to the PICU of the UFPR Clinical Hospital, who underwent IMPV between September/2011 and June/2012. Seventy-five patients were included in the study. **Results:** Of all the patients admitted to the PICU, 35,1% received IMPV, most of them for over 12 hours. 64,9% of these were clinical patients and 35,1% were surgical patients. The main affected system at admission was respiratory, followed by neurological and sepsis/septic shock. The time under IMPV and the stay at the PICU varied broadly, but there was no significant association to the evolution of the patient ($p = 0,64$). Respiratory failure, followed by changes in consciousness levels or neuromuscular disease were the main indications to apply ventilation in the clinical group; in the surgical group, it followed abdominal surgery. With regard to nutritional assessment and support, the observation showed that most were eutrophic and in 51,4% of the cases feeding began within 24 hours of ventilation. With regard to the IMPV, nearly 79,0% who received it were in an emergency situation. There was significant association between the professional who carried out tracheal intubation and its number of attempts ($p = 0,01$). The most commonly deployed intubation method was Pressure Assist-Control. Oral hygiene was carried out in 77,3% of the patients and for 23,3% the head of the bed was not at 35-40°. The closed aspiration system proved safe for pediatric use. At least one sedonalgesic drug was used in most of patients. A 4,0% incidence of ventilation associated pneumonia was found and the bacterial culture of tracheal secretion, collected immediately up until 72 hours, already showed positive results for pathogenic and antibiotic-resistant bacteria. Accidental extubation happened to 9,5% of the patients due to several related factors. **Conclusion:** Learning about the profile of the patient undergoing IMPV contributes to the improvement of ventilatory assistance, characterizing the daily operation in this PICU, in addition to enabling the structuring the care provided to the patient and fostering multidisciplinary teamwork.

Keywords: Epidemiological Profile. Mechanical Ventilation. Ventilatory Assistance. Pediatric Intensive Care Unit.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 -	FISIOPATOLOGIA DA LESÃO PULMONAR AGUDA/ SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO AGUDO ...	23
FIGURA 2 -	ADAPTADO DO FLUXO DE CRITÉRIOS CLÍNICOS, RADIOLÓGICOS E LABORATORIAIS ESTABELECIDO PELO <i>CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION</i> (CDC) PARA PNEUMONIA NOSOCOMIAL EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	32
FIGURA 3 -	ADAPTADO DO DIAGRAMA DE INVESTIGAÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA.....	34
FIGURA 4 -	ADAPTADO DO <i>BUNDLE</i> DE CUIDADOS EM UTIP PARA A HIGIENE ORAL	37
FIGURA 5 -	SISTEMA DE ASPIRAÇÃO ABERTO (SAA)	47
FIGURA 6 -	SISTEMA DE ASPIRAÇÃO FECHADO (SAF).....	47
FIGURA 7 -	COLETOR ESTÉRIL DESCARTÁVEL DE SECREÇÕES DE VIAS AÉREAS	49
GRÁFICO 1 -	CLASSIFICAÇÃO DOS PACIENTES POR SISTEMA ACOMETIDO NA INTERNAÇÃO NA UTIP	54
GRÁFICO 2 -	INTERCORRÊNCIAS/OCORRÊNCIAS DURANTE PROCEDIMENTO DE IT.....	57
GRÁFICO 3 -	DISTRIBUIÇÃO DO TOTAL DE PACIENTES VENTILADOS/ DIA PELO MODO VENTILATÓRIO	58
GRÁFICO 4 -	DISTRIBUIÇÃO DO TOTAL DE PACIENTES VENTILADOS/ DIA PELA FiO_2	58
GRÁFICO 5 -	DISTRIBUIÇÃO DO TOTAL DE PACIENTES VENTILADOS/ DIA PELO PIP.....	59
GRÁFICO 6 -	DISTRIBUIÇÃO DO TOTAL DE PACIENTES VENTILADOS/ DIA PELA PEEP	59
GRÁFICO 7 -	MOTIVOS DE OBSTRUÇÃO DA CÂNULA ENDOTRAQUEAL	63
GRÁFICO 8 -	DOSE INICIAL E MÁXIMA DOS SEDOANALGÉSICOS DE USO CONTÍNUO	67

GRÁFICO 9 -	RESULTADO REAGENTE DO EXAME DE VIROLOGIA DA SECREÇÃO TRAQUEAL.....	68
GRÁFICO 10 -	RESULTADO POSITIVO QUALITATIVO DA CULTURA BACTERIANA DA SECREÇÃO TRAQUEAL IMEDIATA À ATÉ 1.º DIA E DO 4.º DIA EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA.....	69
GRÁFICO 11 -	PROFISSIONAL QUE EXECUTOU A EXTUBAÇÃO PROGRAMADA	75
FIGURA 8 -	FLUXOGRAMA MULTIPROFISSIONAL DE CUIDADOS PARA PACIENTES PEDIÁTRICOS SUBMETIDOS À VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA.....	89

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 -	CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS E GERAIS DA POPULAÇÃO.....	52
TABELA 2 -	DOENÇA DE BASE CLASSIFICADA POR SISTEMA.....	53
TABELA 3 -	NÚMERO DE COMORBIDADES.....	53
TABELA 4 -	DIAGNÓSTICO SECUNDÁRIO NA ADMISSÃO	54
TABELA 5 -	DIAGNÓSTICO DE INDICAÇÃO DA VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA	55
TABELA 6 -	CARACTERÍSTICAS DO PROCEDIMENTO DE INTUBAÇÃO TRAQUEAL.....	56
TABELA 7 -	MOTIVOS DA NÃO REALIZAÇÃO DA HIGIENE ORAL.....	60
TABELA 8 -	AVALIAÇÃO DA FREQUÊNCIA DE ANOTAÇÃO DE ENFERMAGEM RELATIVA À HIGIENE ORAL NOS PACIENTES EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA.....	60
TABELA 9 -	NÚMERO DE ASPIRAÇÃO DE VIA AÉREA INFERIOR POR DIA EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA.....	61
TABELA 10 -	AVALIAÇÃO DA FREQUÊNCIA, CARACTERÍSTICA E QUANTIDADE DA ASPIRAÇÃO DE VIA AÉREA INFERIOR NOS PACIENTES EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA E DA INTERCORRÊNCIA NO PROCEDIMENTO.....	62
TABELA 11 -	AVALIAÇÃO DA CABECEIRA DO LEITO ELEVADA NOS PACIENTES EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA.....	63
TABELA 12 -	TEMPO DA VIA UTILIZADA PARA A ALIMENTAÇÃO.....	64
TABELA 13 -	FREQUÊNCIA DE OBSERVAÇÃO DO USO DE JEJUM E DAS VIAS UTILIZADAS PARA O SUPORTE NUTRICIONAL	64
TABELA 14 -	MOTIVO DA PERMANÊNCIA EM JEJUM NOS PACIENTE EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA	65
TABELA 15 -	FREQUÊNCIA DE COMPLICAÇÃO OU NECESSIDADE TRANSITÓRIA DE JEJUM, RELACIONADAS AO PERÍODO	

	DE ADMINISTRAÇÃO DA NUTRIÇÃO QUANDO EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA.....	65
TABELA 16 -	RESULTADO DO PERFIL MICROBIOLÓGICO DA SECREÇÃO TRAQUEAL.....	68
TABELA 17 -	RESULTADO POSITIVO QUANTITATIVO DA CULTURA BACTERIANA DA SECEÇÃO TRAQUEAL IMEDIATA A ATÉ O 1.º DIA E DO 4.º DIA EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA.....	70
TABELA 18 -	RESULTADO POSITIVO QUALITATIVO E QUANTITATIVO DA CULTURA BACTERIANA SUBSEQUENTE DA SECREÇÃO TRAQUEAL DOS PACIENTES EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA	71
TABELA 19 -	RESULTADO DA CULTURA BACTERIANA DA SECREÇÃO TRAQUEAL PARA O DIAGNÓSTICO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA	72
TABELA 20 -	CARACTERÍSTICAS DO PROCEDIMENTO DE TROCA DA CÂNULA ENDOTRAQUEAL, RELACIONADOS À INTUBAÇÃO TRAQUEAL.....	73
TABELA 21 -	TÉCNICA UTILIZADA PARA O DESMAME VENTILATÓRIO	74

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC-PC	- Assisto-Controlada com Pressão Controlada
AC-TC	- Assisto-Controlada Ciclado por Tempo
AECC	- <i>American-European Consensus Conference</i> (Conferência Americana-Europeia de Consenso)
CDC	- <i>Centers for Disease Control and Prevention</i> (Centro de Controle de Doenças)
CET	- Cânula Endotraqueal
CPAP	- <i>Continuous Positive Airway Pressure</i> (Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas)
FiO ₂	- Fração Inspirada de Oxigênio
HC	- Hospital de Clínicas
HO	- Higiene Oral
IRpA	- Insuficiência Respiratória Aguda
IT	- Intubação Traqueal
LPA	- Lesão Pulmonar Aguda
LPIVM	- Lesão Pulmonar Induzida pela Ventilação Mecânica
NNISS	- <i>National Nosocomial Infections Surveillance System</i> (Sistema Nacional de Vigilância de Infecções Nosocomiais)
NPT	- Nutrição Parenteral Total
PaO ₂	- Pressão Parcial de Oxigênio no Sangue
PAVM	- Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica
PCR	- Parada Cardiorrespiratória
PEEP	- <i>Positive End-Expiratory Pressure</i> (Pressão Expiratória Positiva Final)
PIP	- <i>Peak Inspiratory Pressure</i> (Pico de Pressão Inspiratória)
POI	- Pós-operatório Imediato
POP	- Procedimento Operacional Padrão
P _{plat}	- Pressão de Platô
PS ou PSV	- <i>Pressure Support</i> (Pressão de Suporte) ou <i>Pressure Support Ventilation</i> (Ventilação com Pressão de Suporte)
SAA	- Sistema de Aspiração Aberto
SAF	- Sistema de Aspiração Fechado

SaO ₂	- Saturação Arterial da Oxihemoglobina
SBT	- <i>Spontaneous Breathing Test</i> (Teste de Respiração Espontânea)
SCCM	- <i>Society of Critical Care Medicine</i> (Sociedade de Medicina Intensiva)
SDRA	- Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo
SIMV- PC	- <i>Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation</i> (Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada) – <i>Pressure Controlled</i> (Pressão Controlada)
SIMV- PC/PS	- <i>Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation</i> (Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada) – <i>Pressure Controlled</i> (Pressão Controlada)/ <i>Pressure Support</i> (Pressão de Suporte)
SIMV- TC	- <i>Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation</i> (Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada) – <i>Time Cycle</i> (Ciclado por Tempo)
SOBRATI	- Sociedade Brasileira de Terapia Intensiva
SpO ₂	- Saturação Periférica de Oxigênio
ufc	- Unidades Formadoras de Colônia
UFPR	- Universidade Federal do Paraná
UTI	- Unidade de Terapia Intensiva
UTIP	- Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica
VAI	- Via Aérea Inferior
VC	- Volume Corrente
VM	- Ventilador Mecânico
VPM	- Ventilação Pulmonar Mecânica
VPMI	- Ventilação Pulmonar Mecânica Invasiva
WHO	- <i>The World Health Organization</i> – (Organização Mundial da Saúde)
WHOSIS	- <i>The World Health Organization Statistical Information System</i> (Organização Mundial da Saúde – Sistema de Estatística e Informação)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	OBJETIVOS	17
1.1.1	Objetivo geral	17
1.1.2	Objetivos específicos	18
2	REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1	UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA	19
2.2	VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA	21
2.3	PERFIL EPIDEMIOLÓGICO	25
2.3.1	Escore de prognóstico	27
2.3.2	Estado nutricional	28
2.3.3	Intubação traqueal e extubação	29
2.3.4	Sedoanalgesia	30
2.3.5	Pneumonia associada à ventilação mecânica	31
2.3.6	Higiene oral	35
2.3.7	Aspiração traqueal	37
3	MATERIAL E METÓDOS	40
3.1	TIPO DE ESTUDO	40
3.2	LOCAL E PERÍODO DE ESTUDO	40
3.3	CASUÍSTICA	40
3.4	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	41
3.5	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	41
3.6	POPULAÇÃO DE ESTUDO E AMOSTRA	42
3.7	HIPÓTESE DE ESTUDO	42
3.8	VARIÁVEIS DE ESTUDO	42
3.9	PROCEDIMENTOS DA PESQUISA	43
3.9.1	Identificação	43
3.9.2	História mórbida pregressa e comorbidades	43
3.9.3	Diagnóstico e escore de mortalidade	43
3.9.4	Avaliação nutricional	44
3.9.5	Ventilação pulmonar mecânica invasiva	44
3.9.6	Ventilador mecânico	45

3.9.7 Assistência ventilatória	46
3.9.7.1 Higiene oral	46
3.9.7.2 Aspiração de via aérea inferior	46
3.9.7.3 Posicionamento da cabeceira do leito	48
3.9.7.4 Suporte nutricional.....	48
3.9.7.5 Sedoanalgesia.....	48
3.9.7.6 Perfil microbiológico	49
3.9.7.7 Desmame ventilatório e extubação	49
3.10 TABULAÇÃO E GERENCIAMENTO DE DADOS.....	50
3.11 ESTATÍSTICA.....	50
3.12 ÉTICA EM PESQUISA.....	51
3.13 FOMENTOS E SERVIÇOS ENVOLVIDOS	51
4 RESULTADOS	52
4.1 DADOS GERAIS.....	52
4.2 CARACTERÍSTICAS DA VPMI.....	55
4.3 CARACTERÍSTICAS DO CUIDADO EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA	60
4.3.1 Higiene oral.....	60
4.3.2 Aspiração de via aérea inferior	61
4.3.3 Cabeceira elevada.....	63
4.3.4 Suporte nutricional.....	64
4.3.5 Sedoanalgesia	66
4.4 PERFIL MICROBIOLÓGICO	67
4.5 PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA	71
4.6 CARACTERÍSTICAS DA TROCA DA CÂNULA ENDOTRAQUEAL E REINTUBAÇÃO	72
4.7 DESMAME VENTILATÓRIO.....	74
4.8 CARACTERÍSTICAS DA EXTUBAÇÃO	74
4.8.1 Extubação acidental	75
5 DISCUSSÃO.....	77
5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	86
6 CONCLUSÃO.....	88
REFERÊNCIAS.....	90
APÊNDICE 1 - TABELA DESCRITIVA DA PROCEDÊNCIA PRIMÁRIA.....	105

APÊNDICE 2 - TABELA DESCRITIVA DO DIAGNÓSTICO DE INTERNAÇÃO	106
APÊNDICE 3 - TABELA DESCRITIVA DO MODO VENTILATÓRIO UTILIZADO POR DIA EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA	108
APÊNDICE 4 - TABELA DESCRITIVA DE AVALIAÇÃO DA FiO ₂ (n/%)	109
APÊNDICE 5 - TABELA DESCRITIVA DA AVALIAÇÃO DO PIP (n/%)	110
APÊNDICE 6 - TABELA DESCRITIVA DA AVALIAÇÃO DA PEEP (n/%)	111
ANEXO 1 - <i>BUNDLE</i> PEDIÁTRICO DE PAVM	113
ANEXO 2 - <i>CHECKLIST</i> DE CUIDADO COM VM E PREVENÇÃO DE PAVM ...	115
ANEXO 3 - CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS DO HC-UFPR	117
ANEXO 4 - TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO LIVRE E ESCLARECIDO	119
ANEXO 5 - ESCORE DE PROGNÓSTICO PIM2	121
ANEXO 6 - PARTE DO PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) HIGIENE ORAL	123
ANEXO 7 - DESCRITIVO DENTASWAB®	125
ANEXO 8 - PARTE DO POP ASPIRAÇÃO COM SISTEMA DE ASPIRAÇÃO ABERTO	127
ANEXO 9 - PARTE DO POP ASPIRAÇÃO COM SISTEMA DE ASPIRAÇÃO FECHADO	129
ANEXO 10 - PARTE DO POP PREVENÇÃO DE PAVM	131
ANEXO 11 - PARTE DOS INDICADORES DE SAÚDE – EXTUBAÇÃO ACIDENTAL	133
ANEXO 12 - FICHA DE NOTIFICAÇÃO DE EXTUBAÇÃO ACIDENTAL	135
PRODUÇÃO ACADÊMICA	137

1 INTRODUÇÃO

As Unidades de Terapia Intensiva (UTI) são destinadas a prestar uma assistência completa, concentrando recursos físicos, materiais e humanos para atender de forma holística, pacientes gravemente enfermos. Estes ambientes preconizam e oferecem um cuidado integral e especializado, além de buscarem a diminuição das taxas de morbidade e mortalidade. Como consequência, esta área de atenção à saúde tem se desenvolvido de forma importante nas últimas décadas, em especial na área do cuidado intensivo pediátrico (MOLINA *et al.*, 2008; DELGADO; KIMURA; TROSTER, 2010).

Cada vez mais se busca analisar e implementar protocolos baseados em evidências e pesquisas científicas originadas e atestadas dentro da nossa própria realidade e que apresentem valor e impacto clínico. Assim, são adquiridos embasamentos científicos para prestar uma assistência qualificada e restabelecer a condição de saúde das crianças, organizar e estruturar a unidade e os profissionais que ali atuam, bem como, participar do retorno deste ser em desenvolvimento para o seio familiar, que resulta em uma vida qualitativamente melhor (PIVA, 2007; DELGADO; KIMURA; TROSTER, 2010).

Portanto, torna-se fundamental conhecer os pacientes atendidos. Desta forma, é possível qualificar e adequar a assistência prestada, revisar antigos protocolos e propor inovações que geram novas formas de cuidar. O conjunto dessas informações pode contribuir para o trabalho em equipe interdisciplinar e específico da enfermagem uma vez que, o resultado obtido com a pesquisa, não somente interfere de forma a instigar a assistência, mas também modifica-a de forma direta e expansiva, influenciando a prática assistencial de vários profissionais (TRENTINI; PAIM, 2003; BORK; MINATEL, 2003).

Em nosso país cada Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) trabalha de maneira diferente e elas apresentam características próprias de um país em desenvolvimento, dados estes que podem interferir no prognóstico e na mortalidade. Essa qualidade da assistência deve ser viabilizada por meio do conhecimento do perfil dos pacientes internados nestes serviços e é baseada em características demográficas, fisiológicas, microbiológicas, terapêuticas, tecnológicas e também nos resultados obtidos (EINLOFT *et al.*, 2002; SILVA *et al.*, 2012).

O desafio de descrever este perfil está interligado ao processo de construção da integralidade do cuidado, dependente de um conjunto de situações e (ou) ações estruturais e conjunturais. Implicam na organização dos serviços baseando-se no conhecimento dos pacientes e de suas particularidades. Instiga a perceber o contexto do processo de trabalho e o de seu foco que é o cuidar, de modo a construir este amplamente (ANTUNES; GUEDES, 2010).

Dentro das UTIs, seja adulto ou pediátrica, existe uma gama de recursos tecnológicos, indispensáveis à monitorização e (ou) terapêutica adotada. A grande maioria dos pacientes, em algum momento da permanência neste ambiente e por razões diversas (clínicas ou cirúrgicas, eletivas ou de urgência e (ou) emergência) necessitará de suporte ventilatório com a utilização da ventilação pulmonar mecânica (VPM). Este recurso é considerado como um pilar terapêutico das UTIs e indispensável no tratamento da insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada, decorrente das mais diversas causas (DAMASCENO *et al.*, 2006).

Com o propósito de melhorar a qualidade da assistência dentro das UTIPs, é imprescindível estabelecer o perfil interdisciplinar e epidemiológico dos pacientes que necessitam de terapia ventilatória invasiva e os aspectos de sua assistência (KHEMANI; MARKOVITZ; CURLEY, 2009).

Tendo por base o ambiente de terapia intensiva pediátrica e o recurso tecnológico da ventilação pulmonar mecânica invasiva (VPMI) e evidenciando a importância deste recurso, bem como a essencialidade do trabalho do enfermeiro e da enfermagem dentro da equipe multiprofissional, é que surgiram as motivações para a realização desta dissertação.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho é descrever o perfil epidemiológico dos pacientes de UTIP, submetidos à VPMI.

1.1.2 Objetivos específicos

- a) Descrever os aspectos demográficos; a prevalência de doenças (doença de base e comorbidades); o diagnóstico de internação, o secundário e de indicação da VPMI; o grau de nutrição e o escore prognóstico de mortalidade;
- b) Descrever os aspectos do cuidado de enfermagem e (ou) multidisciplinar relacionados à higiene oral; a aspiração traqueal; ao posicionamento da cabeceira do leito e o suporte nutricional;
- c) Avaliar o monitoramento microbiológico sequencial da secreção traqueal;
- d) Citar a incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Com a Guerra da Criméia, em 1854, iniciou a história da terapia intensiva. Nesta época, um grupo de mulheres, liderados pela jovem Florence Nightingale, precursora da enfermagem, vai até o campo de batalha e com o simples ato de monitorar e separar os pacientes graves dos não graves consegue reduzir, significativamente, o índice de mortalidade, criando com isso o conceito moderno de enfermagem e de terapia intensiva (BARRA *et al.*, 2006; SOBRATI, 2012; SCCM, 2012).

Nos anos seguintes, ocorreram profundas transformações desta área, com relatos de procedimentos anestésicos rudimentares, descoberta do fator ABO, uso das sangrias terapêuticas e dos sistemas de remoções motorizados. As enfermeiras pela Cruz Vermelha passaram a receber treinamento em suporte de vida e em 1915 surgiu a remoção aérea (SOBRATI, 2012; SCCM, 2012).

Em 1926, o médico Walter Dandy criou a primeira Unidade de Terapia Intensiva (UTI) Neuropediátrica, em Boston, com isso, iniciou o tratamento ao paciente crítico. A Segunda Guerra Mundial contribuiu para o avanço técnico-científico da época, principalmente relacionado aos estudos sobre o choque e a reposição volêmica. Dois médicos, Alfred Blalock e Vivien Thomas, foram os responsáveis por inovarem a cirurgia cardíaca na década de 40 (SOBRATI, 2012; SCCM, 2012).

Um dos equipamentos que mudou radicalmente o prognóstico do paciente crítico, principalmente nos anos 40, com a epidemia de poliomielite, foi o pulmão de aço – ventilador de pressão negativa – criado em 1928, por Philip Drinker, tendo, Drager, em 1956, aperfeiçoado uma nova versão. Outro equipamento, o desfibrilador, foi idealizado por Claude Becker no ano de 1947. Por estes avanços técnicos, principalmente relacionados à ventilação mecânica, foi que nas décadas seguintes, tornou-se possível a instituição de unidades respiratórias de cuidados intensivos e posteriormente expandidas para UTIs Gerais e Cirúrgicas (TOBIAS, 2010; SOBRATI, 2012; SCCM, 2012).

Peter Safar, considerado o primeiro médico intensivista, foi quem, em 1950 teorizou e suscitou um enorme avanço neste campo, por meio da instituição do

Suporte Avançado de Vida e da Reanimação Cardiopulmonar, além de ter contribuído com estudos sobre hipotermia. Em 1962, fundou a primeira UTI Cirúrgica, sendo considerado o precursor da disciplina de cuidados intensivos. Estas unidades se desenvolveram cada vez mais, tornaram-se complexas, especializadas e de campo para o trabalho multiprofissional e interdisciplinar. No Brasil, os primeiros relatos destes ambientes são da década de 70 (BARRA *et al.*, 2006; SOBRATI, 2012; SCCM, 2012).

A este cenário, a contribuição de todos os campos profissionais foi e é de suma importância. As atividades profissionais da enfermagem foram consolidadas a partir dos ensinamentos de Florence Nightingale, quando propôs um cuidado baseado em princípios científicos, estabeleceu as bases para a atual prática de enfermagem e para a especificidade de cuidar do outro, além de ter contribuído para os ensinamentos da área de saúde como um todo (PADILHA; MANCIA, 2005; TANURE; PINHEIRO, 2011a e b).

Destaca-se ainda, que todo este avanço tecnológico, gerou uma concepção equivocada da prática diária, pois, muitas vezes é somente atribuído a um produto ou equipamento, quando na realidade é fruto de uma perspectiva muito maior e nada simplista, compreendendo saberes para gerá-los e utilizá-los além da organização das relações humanas (BARRA *et al.*, 2006).

Sobretudo na década de 90, devido ao acirrado desenvolvimento biotecnológico e, por conta da evolução técnica científica que ocorreu rapidamente, a prática diária está constantemente em transformação. Depara-se, quase que diariamente, com situações que requerem a aquisição de conhecimentos oriundos dos campos da ciência, terapêutica e técnica, para assistir ao paciente criticamente doente. Estas transformações geram novos ambientes dentro das UTIs, por serem os locais da saúde que mais acompanham essa evolução tecnológica (BARRA *et al.*, 2006).

Assim, as UTIPs foram criadas para prover um cuidado especializado e específico à criança com seu processo de saúde-doença alterado, propiciando um ambiente que busca constantemente o restabelecimento dessa condição, podendo contribuir para o desenvolvimento com qualidade de vida da criança e de sua família. Além de ser um local único em virtude da heterogeneidade dos pacientes (MOLINA *et al.*, 2008; ANDRADE; VIANA, 2008).

A visão global dos desafios e de seu reconhecimento contribui para o desenvolvimento baseado em evidências e em pesquisas de impacto clínico, qualificado e sistematizado na prática. Desta forma, torna-se possível estruturar o cotidiano e

implementar dos protocolos de atendimento, como também, propiciar meios de alterar o manejo da criança criticamente enferma. (ANDRADE; VIANA, 2008; DELGADO; KIMURA; TROSTER, 2010).

Estas mudanças sucedem não somente ligadas à biotecnologia, mas também na evolução e prognóstico dos pacientes que necessitam de cuidados intensivos. Cada vez mais cresce a necessidade de monitorar a qualidade em saúde e dentro desta especialidade há que se observar e descrever os indicadores de saúde.

2.2 VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA

Dentro das UTIPs, é rotineira a utilização de recursos materiais e equipamentos que promovem ou auxiliam na manutenção do processo de saúde-doença alterado, como por exemplo, os ventiladores mecânicos (VM). Estes aparelhos passaram por inovações e ampliam seus recursos para o monitoramento das condições da assistência ventilatória, o que possibilita intervir de modo diferente neste cuidado. Porém, esta inovação tecnológica exige uma equipe treinada para seu uso, de forma a permitir o aproveitamento da totalidade de recursos disponíveis (JUNIOR; CARVALHO, 2007).

Em relação à assistência ventilatória, a sistematização da coleta de dados clínicos e laboratoriais desde a instalação, evolução até a sua retirada, fornece vários indicadores de qualidade. Estes indicadores podem interferir beneficemente para a determinação de fatores agravantes e para caracterizar o estágio da doença, avaliar a gravidade e complexidade do paciente, mensurar um prognóstico e, determinar uma monitorização respiratória e ventilatória (troca de gases) eficientes (BARBOSA; JHONSTON; CARVALHO, 2010; DELGADO; KIMURA; TROSTER, 2010).

A ventilação pulmonar mecânica (VPM) constitui um pilar terapêutico. É uma ferramenta importante no tratamento de pacientes graves, em decorrência de doenças pulmonares ou não pulmonares ou ainda para substituir total ou parcialmente a função neurológica ou muscular, além de contribuir para reduzir a mortalidade dos pacientes críticos. Há estudos que demonstram que uma grande porcentagem dos pacientes admitidos no ambiente de cuidados intensivos necessitará da VPM, e hoje, muito se discute sobre a melhor estratégia ventilatória com o intuito de reduzir o risco

de Lesão Pulmonar Induzida pela Ventilação Mecânica (LPIVM) (BRIASSOULIS *et al.*, 2004; RIMENSBERGER, 2009; KHEMANI; NEWTH, 2010; TOBIAS, 2010).

Silva *et al.* (2009) descreveram que as doenças do sistema respiratório têm alta prevalência em crianças brasileiras, especialmente naquelas com idade inferior a cinco anos, sendo que o Brasil, segundo dados da WHOSIS (*The World Health Organization Statistical Information System*), ocupa o 5.º lugar em mortalidade infantil (13% destes óbitos são devido à pneumonia). Sabe-se que cerca de 17 a 64% dos pacientes admitidos em UTIPs serão submetidos ao suporte ventilatório, o que torna a VPM um dos campos de maior avanço nestas unidades nos últimos anos (RANDOLPH *et al.*, 2003; FARIAS *et al.*, 2004; KHEMANI; MARKOVITZ; CURLEY, 2009; SILVA *et al.*, 2009; WOLFLER *et al.*, 2011; FARIAS *et al.*, 2012).

Os primeiros estudos, realizados em animais relacionados a possíveis injúrias ocasionadas em decorrência da VPMI (Ventilação Pulmonar Mecânica Invasiva), já demonstravam que a ventilação mecânica não é inócua às vias aéreas, principalmente aos pulmões. Evidenciaram, em cães, que a atelectasia pulmonar decorria de pressões inspiratórias não fisiológicas e, que a ventilação inapropriada, com altos picos de pressão e baixa pressão expiratória positiva final (PEEP), poderia provocar o biotrauma (GREENFIELD; EBERT; BENSON, 1964; WEBB; TIERNEY, 1974). Mesmo em crianças anestesiadas e sem pneumopatia prévia, com uma estratégia de ventilação mecânica não agressiva {fração inspirada de oxigênio (FiO_2) de 0,3%; pressão de pico inspiratório (PIP) de 19 cmH₂O; PEEP de 4 cmH₂O, volume corrente (VC) de 10 ml/Kg e tempo em VPM de 2 horas}, observou-se sinais de resposta inflamatória pulmonar e presença de mediadores inflamatórios sistêmicos, sugerindo que a ventilação mecânica pode ser um potente e rápido estímulo capaz de interferir em diferentes mecanismos imunológicos (PLÖTZ *et al.*, 2002).

Portanto, a escolha da estratégia ventilatória pode ter grande influência no curso subsequente da lesão pulmonar. Neste sentido, as complicações relacionadas à VPMI podem ser o resultado de pressões alveolares excessivas, o que leva ao dano celular, e a alterações de permeabilidade capilar, que resulta em edema pulmonar não hidrostático (barotrauma); ou de VC excessivo, resultando em hiperinsuflação regional (volutrauma); ou de repetições cíclicas do colapso e reabertura alveolar, o que ocasiona dano tecidual mecânico cumulativo (atelectrauma); ou ainda, de liberação de citocinas inflamatórias com edema alveolar, lesão epitelial e inativação do surfactante, com consequente liberação sistêmica de mediadores inflamatórios (biotrauma). Tais

complicações, juntamente com a longa permanência do suporte ventilatório e a exposição prolongada ao excesso de oxigênio, resultam na LPIVM (GATTINONI *et al.*, 2006; ROTTA; STEINHORM, 2007).

Além de identificar a melhor estratégia ventilatória e o melhor procedimento para diminuir ou evitar o risco de LPIVM, é necessário compreender e saber identificar a Lesão Pulmonar Aguda (LPA) e a Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA).

A LPA é caracterizada por injúria pulmonar inflamatória aguda e hipóxia, resultando em falha respiratória. Fisiologicamente há uma alteração na integridade e função da barreira alvéolo-capilar, com consequente inativação do surfactante, aumento da tensão superficial alveolar, atelectasias, diminuição da complacência pulmonar, formação de membrana hialina, e posteriormente, a lesão inicial segue com reparação, remodelamento e alveolite fibrosante. A SDRA é a forma grave da LPA, causada por injúria direta ou indireta, em que além dos fatores acima, cursa com edema intersticial e alveolar, hipertensão pulmonar, desequilíbrio na ventilação/perfusão, comprometendo a troca gasosa e hipoxemia refratária ao uso de oxigênio (MARTINEZ *et al.*, 2006; KHEMANI; NEWTH, 2010; FIORETTO *et al.*, 2011; PIRES-NETO *et al.*, 2012) (Figura 1).

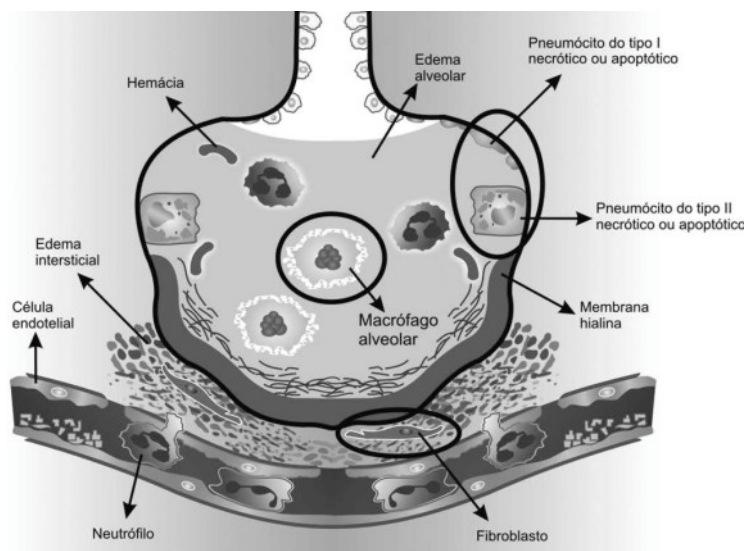


FIGURA 1 - FISIOPATOLOGIA DA LESÃO PULMONAR AGUDA/SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO AGUDO

FONTE: Maron-Gutierrez *et al.* (2009)

NOTA: A SDRA é caracterizada por uma reação inflamatória difusa, acarretando em edema alveolar, intersticial e infiltração de células inflamatórias. Além disso, há formação de membrana hialina, redução da depuração do fluido alveolar, diminuição da produção do surfactante pela lesão do pneumócito tipo II e fibrose pulmonar

As causas mais comuns que levam ao desenvolvimento da SDRA são infecções pulmonares, sepse de causa não pulmonar, choque, aspiração de conteúdo gástrico,

trauma torácico, embolia gordurosa, quase afogamento, lesão por inalação, circulação extracorpórea, intoxicação, pancreatite aguda e lesão cerebral. Porém, estudos recentes demonstraram que uma variedade de fatores hospitalares estão associados com aumento do risco de SDRA como múltiplas transfusões sanguíneas, VPMI com altos VC, reposição volêmica excessiva, pneumonia hospitalar, cirurgias (principalmente cardíacas e abdominais), além de etilismo, hepatopatias crônicas, imunossupressão, hipoalbuminemia e obesidade (BARBAS *et al.*, 2012).

Em 1994, a *American-European Consensus Conference* (AEEC) estabeleceu a definição para SDRA e em 2011, após o encontro de vários especialistas, surge à definição de SDRA de Berlim. Publicada recentemente e com enfoque baseado em viabilidade, confiabilidade, validade e avaliação objetiva deste conceito. Para classificar a SDRA, deve-se utilizar o grau de hipoxemia dividido em três categorias: a) leve – pressão parcial de oxigênio no sangue (PaO_2)/fração inspirada de oxigênio (FiO_2) ≤ 300 mmHg; b) moderada – $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 200$ mmHg; c) grave – $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 100$ mmHg. Para SARA grave, quatro variáveis auxiliam no diagnóstico: gravidade radiológica, complacência respiratória (≤ 40 ml/cmH₂O), PEEP (≥ 10 cmH₂O) e VC (≥ 10 L/min) (BARBAS *et al.*, 2012; RANIERI *et al.*, 2012).

Randolph *et al.* (2003) publicaram um dos estudos de maior importância em pediatria o PALISI (*Pediatric Acute Lung Injury and Sepsis Investigation*), realizado em crianças submetidas à ventilação mecânica em nove UTIPs da América do Norte. Durante seis meses 17,1% de todos os pacientes admitidos foram submetidos à VPMI por pelo menos 24 horas, com uma taxa de mortalidade de 1,6%. Os principais diagnósticos desses pacientes foram bronquiolite (26,7%), pneumonia (15,8%), SDRA (7,6%) e edema pulmonar (2,6%).

A incidência de LPA e (ou) SDRA em pediatria é muito discutida. Martinez *et al.* (2006) realizaram a análise patológica de 34 pulmões de crianças que evoluíram para óbito em uma UTIP da Colômbia e encontraram uma incidência de SDRA na população estudada de 76,5%. Alguns estudos mais atuais tem demonstrado que, em países desenvolvidos, a incidência pode variar de 0,7 a 4,2% das internações em UTIP, com mortalidade em torno de 18 a 35%. Já para países em desenvolvimento, a taxa de mortalidade é de 50 a 70% (SANTSCHI *et al.*, 2010; YAN-FENG *et al.*, 2012).

O reconhecimento destes aspectos permitiu que fossem realizados inúmeros estudos para tentar minimizar os efeitos nocivos da VPMI. Com isso, a ventilação com uma estratégia protetora tem se tornado uma prática mais frequente, até mesmo

para crianças e adolescentes. Neste sentido, as indicações e os achados para os adultos são extrapolados e adaptados para a pediatria. Vários *experts* têm demonstrado que estas tendências têm efeito positivo em crianças, mas ainda sugerem pesquisas multicêntricas para confirmar e determinar uma prática clínica. Dentre as principais recomendações desta estratégia estão: limitar o VC para ≤ 6 ml/Kg; limitar a Pressão de Platô (P_{plat}) em 30 cmH₂O; utilizar PEEP adequada, evitando colapso alveolar; manter a $\text{PaO}_2 \geq 60$ mmHg e (ou) saturação arterial da oxihemoglobina (SaO_2) $\geq 90\%$, com $\text{FiO}_2 < 60\%$ sempre que possível (AMATO *et al.*, 1998; ROTTA *et al.*, 2001; ROTTA; STEINHORN, 2007; RIMENSBERGER, 2009; KHEMANI; NEWTH, 2010; SANTACHI *et al.*, 2010; FIORETTO *et al.*, 2011).

2.3 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO

Bork e Minatel (2003) descreveram a importância da implantação de protocolos, que determinam as diretrizes clínicas baseadas em evidências e em graus de recomendações. Isto auxilia a prática profissional e torna objetivo sua excelência e qualidade, mas sempre mantendo o foco que é a busca de resultados que beneficiarão os pacientes.

Precursor e referência nesse assunto, Donabedian (1992) descreveu que é fundamental a avaliação de qualidade em saúde. Para tanto, devemos considerar a tríade: estrutura, processo e resultado, alicerçados no conhecimento técnico-científico, nas relações interpessoais e interprofissionais. E, que visem à busca de qualidade e seus pilares, a saber, eficácia, efetividade, eficiência, otimização, aceitabilidade, legitimidade e equidade. Todos estes conhecimentos derivam do perfil diagnóstico de uma situação ou setor e permitem gerar protocolos baseados em evidências.

Antes e durante a assistência ventilatória, o paciente é submetido a uma série de intervenções invasivas ou não e a cuidados especiais para que possa restabelecer a sua condição de saúde. Parece simples, porém, torna-se cada vez mais importante descrever os fatores que contribuem para complicações, uma vez que, as falhas ou quebras de barreira relacionadas aos procedimentos, podem contribuir para o estabelecimento de situações de risco e interferir na qualidade da assistência (ARRIAGADA; CORDERO; BAEZA, 1994).

Existem poucos estudos clínicos que descrevem o perfil do paciente pediátrico que necessita de tratamento intensivo e de um modo geral, são direcionados para doenças específicas das crianças e adolescentes. Nos últimos anos, a concepção de estudos pediátricos e o manejo dos pacientes em UTIP, ganhou um novo enfoque (RANDOLPH *et al.*, 2003; BRIASSOULIS *et al.*, 2004; SPRAGG *et al.*, 2010). Duyndam *et al.* (2011) realizaram uma revisão sistemática e metanálise relacionada a VPMI em crianças e concluíram que a literatura disponível não fornece evidência suficiente sobre o assunto, portanto, não há um consenso para este tema desde o período neonatal até 18 anos.

Em um estudo brasileiro, Einloft *et al.* (2002) descreveram dados epidemiológicos gerais de 16 anos de uma UTIP em Porto Alegre. Das 13.131 admissões analisadas encontraram predomínio de pacientes clínicos em 73,1%, doença aguda em 60,2% e 40,4% da população estudada tinha idade inferior a um ano. Evidenciaram também que 69,6% eram eutróficos, registraram uma taxa de mortalidade de 7,4% e destes óbitos, os que ocorreram nas primeiras 24 horas de internação, oscilaram de 12 a 70% durante os anos de estudo. A sepse foi a maior doença associada à mortalidade (18,6%), seguida de problemas cardíacos (14,4%), pós-operatório (PO) cardíaco (13,6%) e leucemias e (ou) tumores (8,0%).

Outros dois estudos mais recentes, de UTIPs do Brasil, trazem o perfil dos pacientes ventilados mecanicamente. O primeiro deles avaliou por seis meses os pacientes submetidos à VPMI por período igual ou maior que 24 horas. Observaram que 35,7% necessitaram de VPMI por 24 horas ou mais, sendo a maior indicação para a instituição de suporte ventilatório, a Insuficiência Respiratória Aguda (IRpA) (59,2%), geralmente associada a sepse grave e (ou) choque séptico (58,6% das crianças com IRpA). A intubação orotraqueal foi predominante e a média em VPMI foi de sete dias. Quanto ao modo ventilatório, 47% foram ventilados com um único modo, sendo os modos por pressão os mais utilizados (SILVA *et al.*, 2009). O segundo estudo descreveu, durante dois anos, o perfil das crianças que necessitaram de VPMI prolongada, conceituado como suporte ventilatório com tempo de VPMI igual ou maior que 21 dias consecutivos, por pelo menos 6h por dia. A frequência observada foi de 2,5%, estando a IRpA (45%) e a cirurgia cardíaca (27%) entre as maiores causas de necessidade de ventilação prolongada. Notaram ainda que 19% utilizaram traqueostomia e que na avaliação do 21.º dia em ventilação, 45% estavam recebendo droga vasoativa e 59% pelo menos uma droga sedativa. A duração média da ventilação foi de 32 dias,

com média de permanência na UTIP de 36,5 dias e elevada taxa de mortalidade (48%) (TRAIBER *et al.*, 2009).

Sobretudo a partir do ano de 2004, surgiram alguns estudos internacionais relacionados ao perfil dos pacientes em ventilação mecânica (invasiva ou não invasiva), sendo a maioria de países Norte Americanos e Europeus, e de outros países, principalmente do Grupo Latino Americano de Ventilação Mecânica em Crianças (*Latin American Group for Mechanical Ventilation in Children*), revelando uma crescente preocupação em demonstrar como é empregado o suporte ventilatório em crianças e adolescentes. Estes estudos se concentraram em determinar a prevalência, a incidência e outros aspectos como dados demográficos; tempo de permanência hospitalar, em UTIP e em VPMI; dados de doença de base e (ou) crônicas, diagnóstico quando da instituição da VPMI e comorbidades; classificação de LPA/SDRA; índices de mortalidade e gravidade (PRISM III, PIM/PIM 2, PELOD); modo e parâmetros ventilatórios (principalmente relacionados com a estratégia de ventilação pulmonar protetora e de monitorização ventilatória); tipo de intubação traqueal; cuidados relacionados a assistência ventilatória, em especial os que são fatores de risco para infecção e posição prona (BRIASSOULIS *et al.*, 2004; FARIAS *et al.*, 2004; RAMÍREZ *et al.*, 2004; FARIAS *et al.*, 2006; KHEMANI; MARKOVITZ; CURLEY, 2009; WOLFLER *et al.*, 2011; FARIAS *et al.*, 2012).

2.3.1 Escore de prognóstico

O avanço tecnológico está associado também com a relação dos custos benefícios inclusive no que diz respeito ao planejamento de recursos para esta área pediátrica. Destaca-se que a aplicação de escores de prognóstico, pode ser utilizada para a avaliação da qualidade de atendimento do profissional da saúde e para o melhor direcionamento destes recursos adquiridos, o que contribui para uma mudança no desfecho do paciente dentro da UTIP. Além do que, permite realizar comparações entre a mortalidade e sobrevivência estimadas e a mortalidade e sobrevivência observadas pelos escores (GEMKE; VAN VUGHT, 2002; MARTHA *et al.*, 2005; ESPUÑES *et al.*, 2007; TAORI; LAHIRI; TULLU, 2010).

Existem escores de mortalidade específicos para uso em pediatria e estão disponíveis desde o final da década de 80, entre eles: *Pediatric Risk of Mortality* (PRISM) Score e *Paediatric Index of Mortality* (PIM) Score, ambos revisados e atualizados pelos mesmos grupos das versões originais e que avaliam dados clínicos e laboratoriais dos pacientes entre 1 a 24 horas da admissão na UTIP (POLLACK; PATEL; RUTTIMANN, 1996; SHANN *et al.*, 1997; SLATER *et al.*, 2003; WOLFLER *et al.*, 2007).

O PIM foi publicado em sua primeira versão no ano de 1997 e revisado para a nova versão (PIM 2), pelo mesmo grupo no ano de 2003. Utilizaram dados de 14 UTIs (12 pediátricas e duas mistas – adulto e pediatria) da Austrália, Nova Zelândia e Reino Unido, e durou cinco anos. Analisaram os dados de 20.787 admissões em cuidados intensivos, com uma distribuição de faixa etária de 0 a 16 anos. As variáveis que compõem o escore devem ser observadas e coletadas na primeira hora de admissão do paciente na UTIP, sendo um escore de aplicação mais fácil, com boa discriminação e calibração do resultado obtido, inclusive sendo mais efetivo no que se refere a prever a mortalidade (sobreviventes e não sobreviventes) nas primeiras 12 a 24 horas da admissão do paciente crítico (SHANN *et al.*, 1997; SLATER *et al.*, 2003; MARTHA *et al.*, 2005; ESPUÑES *et al.*, 2007; WOLFLER *et al.*, 2007; TAORI; LAHIRI; TULLU, 2010).

2.3.2 Estado nutricional

Outro fator importante e presente, em todo o mundo é a desnutrição, sendo, principalmente em países em desenvolvimento, um problema de saúde pública. Muitas crianças, durante a infância e adolescência apresentam algum grau de desnutrição o que eleva cerca de 20 a 30% a mortalidade nas crianças abaixo de 5 anos e gera situações graves de saúde com necessidade de hospitalização, não sendo infrequente, que já na admissão da criança na UTIP seja detectada a presença de desnutrição na avaliação do estado nutricional (ISTA; JOOSTEN, 2005; ROCHA; ROCHA; MARTINS, 2006; JOOSTEN; HULST, 2011).

A doença grave causa um importante impacto no estado nutricional de adultos e de crianças, consequentemente, há um aumento do risco de desnutrição hospitalar. Em crianças de países Europeus e Norte Americanos as frequências atingem de 40

a 50%. No Brasil e em outros países, a desnutrição hospitalar em crianças varia de 50 a 55% e, em adultos esta prevalência encontra-se entre 20 a 69% (DELGADO *et al.*, 2008; PICHARD *et al.*, 2009; ZAMBERLAN *et al.*, 2011; LUCAS; FAYH, 2012).

É comprovado que o estado nutricional alterado para menos do que o ideal para a idade aumenta a demanda energética que é secundária a injúria metabólica e fisiológica, ou seja, suscintamente ocorre: hipercatabolismo, liberação de citocinas e de outros fatores associados à resposta inflamatória sistêmica e alteração do balanço nitrogenado. Essas alterações estão presentes tanto na fase aguda como na fase de recuperação da doença nos pacientes críticos. Neste sentido, vários estudos concluíram que a desnutrição hospitalar pode ter relação com a evolução do paciente, aumentando a morbidade, a letalidade, o tempo de internação em UTI e hospitalar, os custos, além de estar associada a uma diminuição da função respiratória, contribuindo para maior tempo de permanência em VPML e alteração da resposta imunológica. Também é considerada coadjuvante de complicações como infecção, sepse, atelectasias, piorando o prognóstico destes pacientes (MOTA *et al.*, 2002; DELGADO *et al.*, 2008; MEHTA; DUGGAN, 2009; TUME; LATTEN; DARBYSHIRE, 2010; KYLE; JAIMON; COSS-BU, 2012).

2.3.3 Intubação traqueal e extubação

Para o manuseio da via aérea de crianças, é necessário conhecimento, aprendizagem, experiência e julgamento clínico, pois, a intubação traqueal pode resultar em sérias complicações com risco à vida. Os estudos apontam um déficit de padronização e treinamento dos guias de condutas para a execução deste procedimento com sucesso. Sobretudo, avaliam dados tais como: características gerais (indicação, intubação eletiva ou de urgência); uso de medicações para a sequência rápida de intubação (atropina, sedação, analgesia e bloqueador neuromuscular); uso de manobra de Sellick; número de tentativas de intubação; via utilizada para intubar e dificuldades encontradas e (ou) complicações decorrentes do procedimento (ECKERT *et al.*, 2004; MORENO *et al.*, 2006; MATSUMOTO; CARVALHO, 2007; SOUZA; CARVALHO, 2009).

Existe uma busca contínua para utilizar recursos como os índices ventilatórios no processo de desmame e para prever o sucesso de extubação. No entanto, recentes estudos tem demonstrado que ainda há necessidade de futuras pesquisas

para desenvolver novas fórmulas que incluam as variáveis clínicas, garantindo mais acurácia na previsão de extubação em crianças (GATIBONI *et al.*, 2011).

Os aspectos envolvidos nos procedimentos de desmame e a extubação podem ser dos mais variados, o que impossibilita a garantia de sucesso e tão pouco poderá prever uma taxa ótima de falha de extubação, que ainda permanece controversa. A taxa de falha de extubação tem sido em torno de 4,9 a 29%, tendo importante impacto na morbidade e mortalidade dos pacientes de terapia intensiva. Esta falha caracteriza-se por necessidade de reintrodução de tubo traqueal e retorno à VPME nas primeiras 48 horas após a extubação programada. As principais causas relacionadas à falha são: obstrução de vias aéreas superiores; apnéia; sepse; alteração do nível de consciência; insuficiência respiratória e (ou) cardíaca; cirurgia cardíaca; crianças com idade entre 1 a 3 anos; baixo peso; desnutrição; longa permanência em suporte ventilatório e uso prolongado de sedoanalgésico (BAISCH *et al.*, 2005; FONTELA *et al.*, 2005; FARIAS; MONTEVERDE, 2006; GATIBONI *et al.*, 2011).

A extubação acidental, que se caracteriza pela retirada acidental do tubo endotraqueal, tem sido relatada com frequência na literatura. Observa-se uma incidência de 0,6 a 13,3% de EA em UTIPs. Os fatores de risco para este acontecimento relacionam-se ou não com a fase do desmame ventilatório, podendo ser influenciados por experiência e média de paciente por integrante da equipe de enfermagem; agitação psicomotora; idade; duração do período de intubação e VPM; uso de sedoanalgesia contínua; uso de droga vasoativa; fixação da cânula endotraqueal (CET); excesso de secreção; procedimentos diagnósticos ou terapêuticos multiprofissionais no leito e transporte interno ou externo do paciente (BAISCH *et al.*, 2005; FONTELA *et al.*, 2005; MARCIN *et al.*, 2005; FARIAS; MONTEVERDE, 2006; REAM *et al.*, 2007; CASTELLÕES; SILVA, 2009).

2.3.4 Sedoanalgesia

Na assistência ventilatória, é importante manter o conforto do paciente, para evitar que haja assincronia com o VM, permitir otimizar o tratamento, diminuir a demanda de oxigênio, controlar a ansiedade ou dor, o que traz benefícios ao paciente

intubado e ventilado mecanicamente (AMORETTI *et al.*, 2008; LEMOS; MIGUEL, 2008; DIEPENDAELE; GROUPE D'EXPERTS SFAR-SFMU, 2012).

Esta terapêutica sedoanalgésica deve ser uma das prioridades no planejamento da assistência de crianças extremamente doentes e em VPM, pelo fato que a experiência sensorial de dor e a tensão a ela associada, podem levar a alterações neurofisiológicas, cardiovasculares, endócrinas, metabólicas, respiratórias, gastrointestinais, hematológicas, imunológicas e de psiquismo. Além disso, está correlacionada ao aumento do tempo em ventilação mecânica, do tempo de internação, das taxas de morbidade e mortalidade, dificuldades de desmame ventilatório, sensibilizando ou cronificando a dor (SFOGGIA *et al.*, 2003; LAGO *et al.*, 2003; BARTOLOMÉ; CID; FREDDI, 2007; AMIGONI *et al.*, 2012; GRANT *et al.*, 2012).

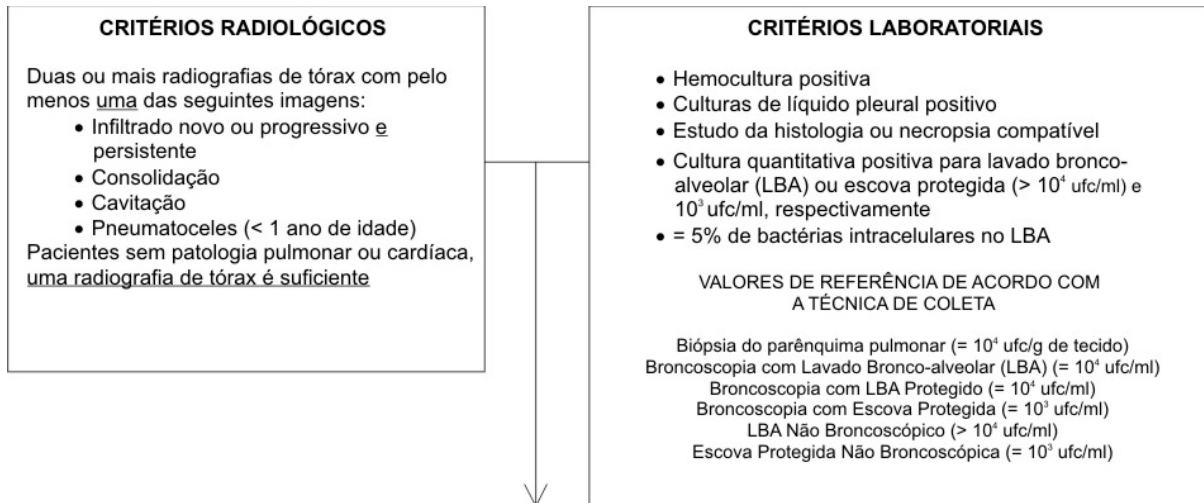
2.3.5 Pneumonia associada à ventilação mecânica

De acordo com os critérios do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) e o *National Nosocomial Infections Surveillance System* (NNISS), todo paciente, independente da idade, e que tem necessidade de VPM, tem um alto risco de desenvolver infecções relacionadas à assistência à saúde. Nos Estados Unidos, só no ano de 2010, foram relatados 3.525 casos de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM), sendo que esta representa uma das complicações mais importantes naquelas que se relacionam à assistência à saúde. E além disso, contribui significativamente na morbidade, mortalidade e prognóstico do paciente, além de relacionar-se com aumento dos custos hospitalares tendo consequências econômicas significativas sobre o sistema nacional de saúde (SCOTT II, 2009; CDC, 2012).

A PAVM é definida como a pneumonia que se inicia 48 horas ou mais após a intubação e a instituição da VPML. Para o diagnóstico, utilizam-se os critérios de pneumonia hospitalar, que se baseiam em dados radiológicos, clínicos e laboratoriais (CDC, 2012) (Figura 2).

Em UTIP, em média, representa 20% das infecções nosocomiais e tem uma taxa de incidência que varia de 2,9 a 11,6 por 1.000 dias em ventilação, sendo a segunda causa mais comum destas infecções. Isto faz com que a PAVM em pediatria, também seja um fator potencial de aumento da morbidade e mortalidade nos

pacientes críticos. Portanto, associa-se ao aumento do tempo em VPM, em UTIP, de hospitalização e dos custos hospitalares por paciente. Torna-se um problema significativo de saúde, refletindo a prática assistencial (RICHARDSON *et al.*, 2010; ROELEVELD *et al.*, 2011; BRIERLEY *et al.*, 2012).



Todos devem cumprir os critérios radiológicos e, pela faixa etária, devem cumprir os seguintes critérios clínicos

CRIANÇAS ABAIXO DE 1 ANO:

Deterioração das trocas gasosas (insaturação, aumento da necessidade da oferta de oxigênio ou aumento dos parâmetros ventilatórios).

Pelo menos três dos seguintes critérios clínicos:

- Oscilações da temperatura corporal
- Leucopenia (leucócitos $< 4.000/mm^3$) ou leucocitose (leucócitos $> 15.000/mm^3$) ou = 10% de bastonetes
- Descrição de secreção respiratória purulenta, alteração do aspecto da secreção ou aumento da quantidade e (ou) da frequência de aspiração
- Apnéia, taquipneia, batimento de aleta nasal, retração, gemência
- Sibilância, roncos
- Tosse
- Bradicardia (< 100 bpm) ou taquicardia (> 170 bpm)

CRIANÇAS DE 1 A 13 ANOS:

Pelo menos três dos seguintes critérios clínicos:

- Febre ($= 38,4^\circ C$) ou hipotermia ($< 37^\circ C$)
- Leucopenia (leucócitos $< 4.000/mm^3$) ou leucocitose (leucócitos $> 15.000/mm^3$)
- Descrição de secreção respiratória purulenta, alteração do aspecto da secreção ou aumento da quantidade e (ou) da frequência de aspiração
- Tosse, apnéia, dispneia ou taquipneia
- Sibilância, roncos
- Deterioração das trocas gasosas ($PaO_2/FiO_2 = 240$), aumento da necessidade da oferta de oxigênio

CRIANÇAS ACIMA DE 13 ANOS:

Pelo menos um dos seguintes critérios clínicos:

- Febre $= 38^\circ C$
- Leucopenia (leucócitos $< 4.000/mm^3$) ou leucocitose (leucócitos $> 12.000/mm^3$) ou = 10% de bastonetes

Pelo menos dois dos seguintes critérios clínicos:

- Descrição de secreção respiratória purulenta, alteração do aspecto da secreção ou aumento da quantidade e (ou) da frequência de aspiração
- Tosse, dispneia ou taquipneia
- Sibilância, roncos
- Deterioração das trocas gasosas (insaturação, $PaO_2/FiO_2 = 240$), aumento da necessidade da oferta de oxigênio ou dos parâmetros da ventilação mecânica

FIGURA 2 - ADAPTADO DO FLUXO DE CRITÉRIOS CLÍNICOS, RADIOLÓGICOS E LABORATORIAIS ESTABELECIDO PELO CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC) PARA PNEUMONIA NOSOCOMIAL EM PACIENTES PEDIÁTRICOS

FONTE: CDC (2012)

Existem vários fatores que contribuem para o desenvolvimento da PAVM, são eles: extremos de idade; comorbidades; alteração do nível de consciência e coma; severidade da doença e (ou) preexistência de doença pulmonar; uso de drogas que alterem o pH gástrico (contribuindo para aumentar o crescimento gástrico bacteriano) e o uso de sondas para alimentação que podem estar relacionadas com translocação bacteriana; alto volume de resíduo gástrico; micro aspirações de secreção contaminada devido ao uso inadequado do *cuff* ou a CET sem *cuff*; VPMI por mais de 48 horas; uso de antibióticos; bloqueio neuromuscular e uso de agentes sedativos por impedir o reflexo de tosse e manter posição supina em pacientes sedados e paralisados (COFFIN *et al.*, 2008; BRIERLEY *et al.*, 2012; MORINEC; IACABONI; MCNETT, 2012).

Silva *et al.* (2010) realizaram um estudo sobre o impacto do uso de loqueadores neuromusculares para pacientes pediátricos em VPM. Concluíram que o uso deste agente está associado ao aumento do tempo em ventilação e consequentemente em UTIP, além de alta incidência na PAVM comparado com o grupo controle sem uso desta medicação.

Bigham *et al.* (2009) em um estudo de três anos, caracterizaram a PAVM, implantaram e posteriormente implementaram um protocolo para prevenção desta infecção hospitalar, com o intuito de reduzir suas taxas. Ao final da pesquisa, conseguiram observar redução significativa de sua incidência de 2,8 a 4,9% para 0,2%, bem como do tempo de permanência em VPMI e UTIP e na mortalidade. Traqueostomia, broncoaspiração presenciada, broncoscopia prévia, reintubação traqueal, transporte fora da UTIP, transfusões de hemácias, uso de nutrição parenteral total (NPT); uso de múltiplos cateteres venosos centrais; imunodeficiência, doença neuromuscular e politraumatismo foram fatores de risco associados na população pediátrica estudada. O *bundle* – PAVM em Pediatria e o *checklist* para prevenção desta encontram-se nos Anexos 1 e 2, respectivamente.

Cuidados executados em *bundles* de adultos para prevenção da PAVM e que podem ser executados em pediatria, incluem higiene das mãos; manter a cabeceira do leito elevada (30-45°) desde que não haja contraindicação; estabelecer rotina para a higiene oral e para a troca de circuitos do VM apenas quando com sujidade (HILINSKI; STARK, 2006; COFFIN *et al.*, 2008; BRIERLEY *et al.*, 2012; MORINEC; IACABONI; MCNETT, 2012). Em 2010, Richardson *et al.* desenvolveram um diagrama para a vigilância da PAVM (Figura 3), utilizado à beira do leito por enfermeiras intensivistas pediátricas o que contribuiu para a identificação precoce dos casos de PAVM.

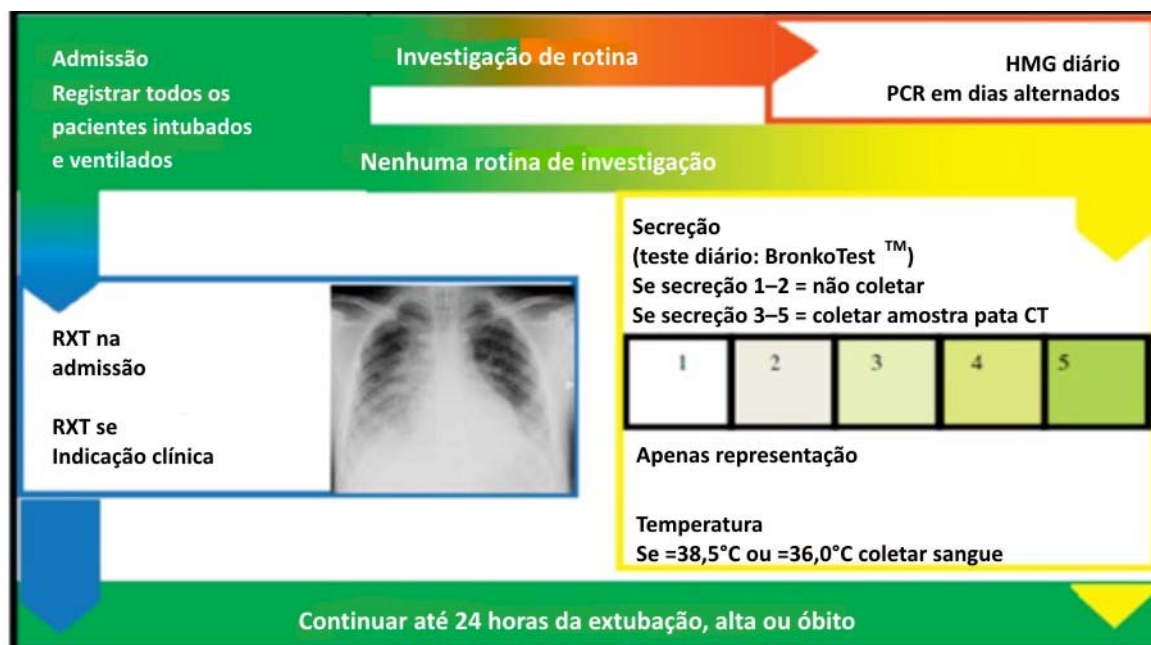


FIGURA 3 - ADAPTADO DO DIAGRAMA DE INVESTIGAÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA
 FONTE: Richardson *et al.* (2010)

NOTA: HMG - Hemograma completo; PC-R - Proteína C Reativa; RXT - Raio X de tórax; CT - Cultura traqueal - microscopia e sensibilidade.

Stacey (2008) acrescentou, além dos já citados cuidados para a prevenção de PAVM em pediatria, que se revise e execute a higiene oral em crianças com e sem dentes; elimine o uso de solução salina durante a aspiração traqueal; reduza a frequência de aspiração para apenas o necessário; separe os equipamentos de aspiração nasal e oral dos utilizados para aspiração traqueal; eleve a cabeceira do leito em 25-30° e que a família possa participar da implementação da vigilância para prevenção da PAVM.

Especificamente sobre a cultura traqueal, em adultos, a recomendação é que se utilizem técnicas quantitativas ao invés de qualitativas e técnicas não invasivas ao invés de invasivas (uso de Lavado Bronco-Alveolar – cego ou escova protegida ou aspirado traqueal simples do que uso de fibrobroncoscopia para Lavado Bronco-Alveolar e biópsia pulmonar). Em pediatria, não está determinado qual método é melhor sobre outro, preferindo-se sempre métodos não invasivos. Considera-se para o diagnóstico uma contagem de colônias igual ou maior que 10^5 unidades formadoras de colônia (ufc). Este critério é utilizado para adultos, mas estudo recente mostrou que este ponto de corte de ufc, é similar para crianças, sugerindo uma maior especificidade, valor preditivo positivo e risco relativo quando se utiliza igual ou maior que 10^6 ufc (CONTRERAS; MILET; CORIA, 2011).

Portanto, é essencial que se faça o monitoramento microbiológico sequencial da secreção traqueal, subsidiando a avaliação do perfil da flora microbiana e sendo um indicador para detectar PAVM (CARVALHO *et al.*, 2005). Outra medida que pode ser instituída é o monitoramento sequencial da secreção de orofaringe e da secreção gástrica, podendo descrever o padrão de colonização e de translocação bacteriana.

Em estudos brasileiros recentes, pesquisadores avaliaram estes achados e identificaram que a colonização de orofaringe por microorganismos potencialmente patógenos, está associada a diversas doenças sistêmicas, além de que, envolvidos com as infecções respiratórias estão a colonização do trato respiratório e digestório e microaspirações de secreções das vias aéreas superiores e inferiores. Verificaram que em até 48 horas, a maioria das crianças intubadas e sob VPML, já apresentavam colonização orofaríngea, seguida de colonização gástrica por microorganismos patógenos. Como consequência, a translocação microbiana da orofaringe para a traqueia foi a mais frequente, seguida da ausência de translocação, tendo apenas 3,3% ocorrido por translocação gástrica. Concluíram, portanto, que a região orofaríngea tem importante papel como reservatório de microorganismos causadores de colonização traqueal (KUSAHARA; PETERLINI; PEDREIRA, 2007; KUSAHARA *et al.*, 2012a).

2.3.6 Higiene oral

A higiene oral é um cuidado básico que deve ser realizado por profissionais da área da saúde. Essencialmente faz parte do cuidado de enfermagem, especialmente do paciente que necessita de cuidados intensivos, porém não há dados suficientes desta relação na literatura, bem como não há um grande número de trabalhos científicos que determinem qual o melhor método, frequência e (ou) material para a realização da HO em crianças e adolescentes. Este fato pode estar relacionado com o reconhecimento e conhecimento acerca deste tema, além das atribuições da equipe assistencial (RELLO *et al.*, 2007; BERRY *et al.*, 2011; TÜRK *et al.*, 2012).

O objetivo essencial da HO é a redução de microorganismos orofaríngeos, prevenção do desenvolvimento da placa dentária (biofilme) e estimulação da imunidade oral durante o tempo de permanência em terapia intensiva. Em pacientes em VPM esta condição da cavidade oral é acentuada devido a redução de saliva e dificuldade

da realização de HO adequada, o que resulta em aumento do crescimento bacteriano. Portanto, se este cuidado não receber a devida importância e não for realizado, há um alto risco de desenvolvimento de PAVM, pois a colonização da orofaringe está descrita como um dos fatores potencialmente patogênicos desta, além de poder estar associada a infecção em outros sítios ou sistêmicas (RELLO *et al.*, 2007; PEDREIRA *et al.*, 2009).

Atualmente existem três métodos utilizados para realizar a HO (remoção da placa dentária e dos microorganismos da cavidade oral) em pacientes em VPMI. São eles: intervenção mecânica (escovar os dentes e enxaguar a boca); intervenções farmacológicas (aplicação de agentes antissépticos) e misto (combinação dos dois métodos). O processo consiste na limpeza de dentes, gengivas, língua e palato, com variação de tempo de 1 a 10 minutos para a realização completa do procedimento, com realização de leve pressão por movimentos horizontais e circulares (BERRY *et al.*, 2011; JOHNSON; DOMB; JOHNSON, 2012; KUSAHARA *et al.*, 2012b).

Berry *et al.* (2011) publicaram um estudo interessante de revisão sistemática sobre o melhor método para HO em pacientes adultos ventilados mecanicamente para redução da colonização de patógenos respiratórios devido a placa dentária. Encontraram 11 recomendações e classificaram-nas de acordo com o grau de evidência e de recomendação. Não foi observada nenhuma evidência de superioridade de um enxaguatório bucal sobre outro, exceto, o uso de gluconato de clorexidina a 0,12% em pacientes de cirurgia cardíaca. Observou-se que a aspiração de secreção subglótica é recomendada como uma importante estratégia para diminuir risco de PAVM e deve fazer parte da HO.

Existem estudos prospectivos, randomizados, controlados e duplo-cegos, de uma UTIP de São Paulo, que demonstraram (apesar do pequeno número de pacientes estudados), que não existe correlação significativa entre o uso de gel de digluconato de clorexidina a 0,12% combinado com cuidado oral não farmacológico em relação a perfil de colonização orofaríngea e traqueal durante a VPMI ou durante o tempo de permanência na UTIP (PEDREIRA *et al.*, 2009; KUSAHARA *et al.*, 2012b). Brierley *et al.* (2012), em uma pesquisa que descreveu o sucesso após um ano de aplicação de um *bundle* para reduzir a PAVM em UTIP no Reino Unido, publicaram um algoritmo interessante de realização da HO em crianças, apresentado na Figura 4.

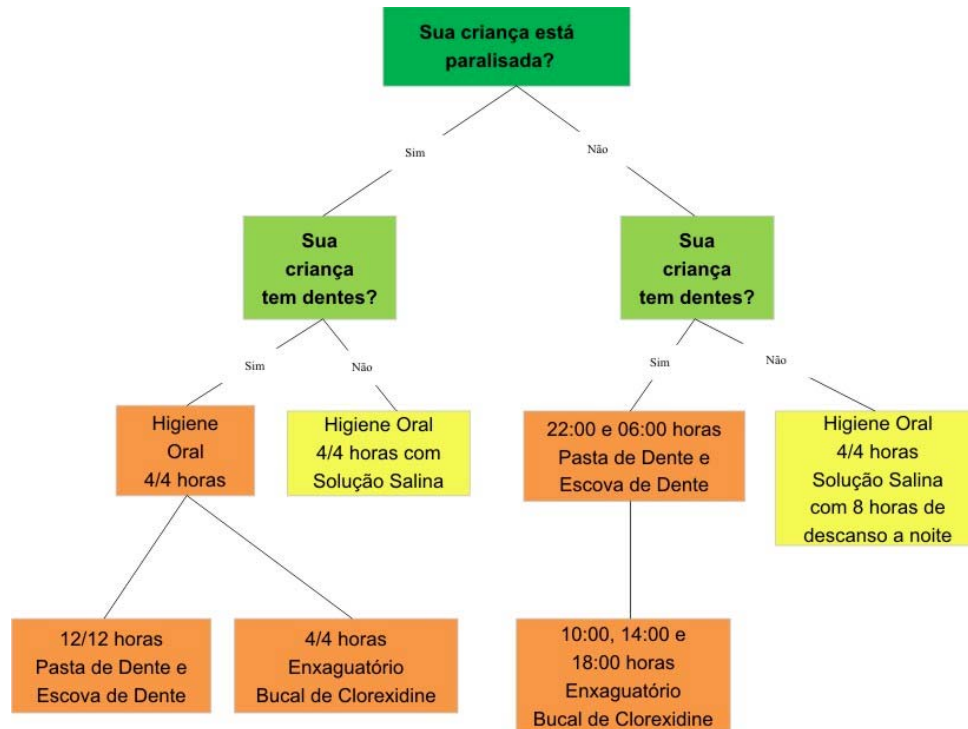


FIGURA 4 - ADAPTADO DO *BUNDLE* DE CUIDADOS EM UTIP PARA A HIGIENE ORAL
 FONTE: Brierley *et al.* (2012)

A definição de um protocolo para a HO é desafiador, pois é necessário que possibilite a replicação em diferentes realidades, além da dificuldade de avaliar o impacto clínico gerado por um protocolo bem estabelecido em ambientes de cuidados críticos (BERRY *et al.*, 2011).

2.3.7 Aspiração traqueal

Pacientes intubados são incapazes de eliminar as secreções efetivamente, devido a uma umidificação inadequada dos gases inspirados, presença de CET, funcionamento glótico e função mucociliar prejudicados. Estas condições causam irritação nas vias aéreas e como consequência, há um aumento da produção de secreção (MARTINS *et al.*, 2008; MORROW; ARGENT, 2008).

A aspiração traqueal é um procedimento essencial em pacientes intubados e sob VPM. Tem por finalidade remover as secreções respiratórias, manter a permeabilidade das vias aéreas e evitar a sua obstrução (LORENTE *et al.*, 2005; DE PAULA; CECCON, 2010). Com isso, garante uma oxigenação ideal, evita o acúmulo

de secreção, diminui a resistência das vias aéreas e reduz o risco de infecções, embora aumente o trabalho respiratório (SECKEL, 2008; JONGERDEN *et al.*, 2012). Pagotto *et al.* (2008) relatam uma frequência de aspiração de pacientes intubados e ventilados mecanicamente entre 8 a 17 vezes por dia.

É um procedimento, apesar de parecer simples, desconfortável e invasivo e ainda, pode ocasionar danos reversíveis ou não aos pacientes. As complicações encontradas durante e após o procedimento de aspiração traqueal são divididas em: a) respiratórias: hipóxia, pneumotórax, hemorragia pulmonar, traumas na mucosa traqueobrônquica com diminuição da função ciliar e obstrução brônquica por edema da mucosa, atelectasia e apnéia; b) cardiovasculares: bradicardia, arritmias cardíacas, aumento da pressão arterial, vasoconstrição pulmonar, instabilidade hemodinâmica e parada cardiorrespiratória (PCR); c) neurológicas: aumento da pressão intracraniana e aumento do volume sanguíneo cerebral; além de infecções (PAVM); respostas comportamentais a dor e ao desconforto; estimulação do nervo vago e óbito (descrito em adultos) (MORROW; ARGENT, 2008; PAGOTTO *et al.*, 2008; SECKEL, 2008; DE PAULA; CECCON, 2010; JONGERDEN *et al.*, 2012).

Atualmente, existem dois tipos de sistemas de aspiração: o sistema de aspiração aberto (SAA) e o sistema de aspiração fechado (SAF). O SAA utiliza a sonda de aspiração em uso único e requer a desconexão do ventilador para realizar o procedimento. O SAF utiliza uma sonda de aspiração "enluvada" em um plástico estéril de uso múltiplo, não sendo necessário desconectar o ventilador do paciente durante o procedimento (MORROW *et al.*, 2012).

Nem para adultos, nem para crianças, há descrito qual tipo de sistema é mais eficiente. Porém, vários estudos evidenciam que ambos apresentam benefícios quando utilizados com a técnica correta e no momento certo, e dependem do protocolo de cada instituição. Alguns autores destacam que o uso do SAA pode estar relacionado ao custo mais baixo. Sugerem ainda, que ao optar pelo uso do SAF, a troca deve ser diária ou no máximo em 72 horas, o que evita a formação de biofilme no lúmen da sonda do SAF e que este sistema seria preferível por não desconectar o ventilador do paciente durante a aspiração traqueal (MORROW; ARGENT, 2008; SECKEL, 2008; DE PAULA; CECCON, 2010). Pagotto *et al.* em 2008, observaram que com o uso do SAF há ainda vantagens de não redução dos volumes pulmonares e de não acarretar queda da saturação periférica de oxigênio (SpO₂) em pacientes com insuficiência respiratória grave e em uso de PEEP elevada.

Recentemente, autores brasileiros publicaram recomendações sobre o procedimento de aspiração traqueal em crianças. São eles: avaliação do nível de sedação (pacientes com sedação adequada não necessitam de sedação prévia à aspiração); utilizar tempo máximo de 10 segundos (podendo chegar até 15 segundos) para cada aspiração; manter a pressão da rede de vácuo em ≤ 360 mmHg; utilizar sonda de aspiração com calibre que não ultrapasse 50% do lúmen interno da CET; classificar a quantidade e características da secreção (fina ou fluida – a sonda fica livre após a aspiração utilizando somente vácuo; moderada – secreções ficam aderidas na parede da sonda após a aspiração, mas ficam livres após utilização de soro fisiológico; espessa – as secreções ficam aderidas na parede da sonda mesmo após o uso de soro fisiológico). Além destes, foram acrescentados que a frequência de aspiração deve ser baseada na necessidade e não de horário; a não instilar soro fisiológico como rotina; a hiperóxia está associada a danos pela liberação e absorção dos radicais livres, atelectasias e morbidade e por fim, que a sonda de aspiração deve ser introduzida apenas até que a resistência seja sentida (MARTINS *et al.*, 2008; MORROW; ARGENT, 2008; JOHNSTON *et al.*, 2012).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional, analítico, transversal, retirado de um coorte prospectivo. Foram avaliadas crianças admitidas na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) e que foram intubadas e (ou) submetidas à VPMI. O seguimento do paciente foi realizado desde a admissão na UTIP, imediato à Intubação traqueal e instituição da VPMI e após, por um recorte por dia até o 15.º dia em ventilação mecânica.

3.2 LOCAL E PERÍODO DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada na UTIP, Departamento de Pediatria do Hospital de Clínicas (HC) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), entre setembro de 2011 e junho de 2012. A Unidade faz parte da Disciplina de UTI e Emergências Pediátricas do Departamento de Pediatria, do Setor de Ciências da Saúde da UFPR.

3.3 CASUÍSTICA

A UTIP iniciou suas atividades em 1982 e é referência para o encaminhamento de pacientes de todo o Estado, sendo classificada como centro de excelência pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira e classificada pela Secretaria Estadual de Saúde como UTIP de nível III, além de estar de acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada número 7 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dispõe de dez leitos, destes apenas seis ativos em virtude de fatores administrativos. Conta com uma equipe multidisciplinar, cujos atuantes diários deste cenário são: médicos, enfermeiras, técnicas e auxiliares de enfermagem habilitadas e treinadas para prestar

assistência intensiva, fisioterapeutas, nutricionista, assistente social, bem como, dispõe de outros profissionais especializados que atuam dentro do Departamento de Pediatria ou nos departamentos afins.

Além da equipe multidisciplinar, conta com recursos de suporte ventilatório e monitorização cardiorrespiratória invasiva e não invasiva, proporcionando condições de atendimento de emergências clínicas e cirúrgicas das diversas especialidades pediátricas, bem como transplante hepático e de medula óssea, com exceção de atendimento de vítimas de trauma ou com necessidade de terapia renal substitutiva.

A faixa etária de internamento varia de 28 dias até 14 anos incompletos. A unidade conta com recursos materiais e equipamentos próprios e necessários para o atendimento de crianças criticamente doentes e que necessitam de suporte intensivo. Por ano em média atende 300 pacientes e cerca de 30 a 35% (90 a 105) pacientes são submetidos à VPML.

3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídas crianças de ambos os sexos, com idades entre 28 dias e 14 anos incompletos, que internaram na UTIP independente da doença de base e que foram intubadas e submetidas à VPML, cujos pais ou responsáveis permitiram sua participação no estudo mediante assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

As readmissões de pacientes incluídos anteriormente foram consideradas como episódios independentes.

3.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Constituem-se em critérios de exclusão os casos em que houve problemas técnicos na coleta de dados.

3.6 POPULAÇÃO DE ESTUDO E AMOSTRA

Das 248 crianças que constituíram a população fonte, 161 não necessitaram de VPML. As 87 crianças restantes, da qual não foi extraída amostra, foram submetidas ao suporte ventilatório. Doze casos foram excluídos por não se encaixarem nos critérios de inclusão e por problemas técnicos na coleta de dados. Desta forma 75 pacientes constituíram a população de estudo.

3.7 HIPÓTESE DE ESTUDO

Considerando a natureza descritiva do momento do estudo longitudinal aqui apresentado, trata-se de hipótese frequentista e casuística, que pretende descrever as características e frequências dos eventos associados aos pacientes submetidos à VPML.

3.8 VARIÁVEIS DE ESTUDO

As variáveis contínuas de estudo foram àquelas relacionadas aos dados demográficos e as características gerais da população de estudo; ao tempo de internação na UTIP e hospitalar; ao tempo em VPML e a dados mais específicos relacionados à assistência ventilatória.

As variáveis categóricas relacionaram-se a características gerais; a classificação do paciente por diagnóstico e especialidade; a avaliação nutricional; as características da intubação traqueal, ao desmame ventilatório e a extubação; as características da VPML (modo, parâmetros); ao monitoramento microbiológico sequencial da secreção traqueal e as características da assistência ventilatória (aspiração, higiene oral, suporte nutricional, sedoanalgesia).

3.9 PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

3.9.1 Identificação

Para cada paciente foram anotados os dados de identificação (número do caso, número de registro no hospital, iniciais do nome), sexo, idade em meses, estatura em centímetros, procedência, tempo de internação hospitalar, tempo de permanência na UTIP e a condição de alta. Em relação à procedência, foram classificados em dois grupos: a) admissão primária – pacientes que internaram direto na UTIP e, b) admissão secundária – pacientes que já estavam internados em outros setores pediátricos do hospital e que posteriormente necessitaram de cuidados intensivos.

3.9.2 História mórbida pregressa e comorbidades

Foram anotados, também, a doença de base, a história mórbida pregressa e as comorbidades associadas. Como: fibrose cística, cirrose hepática, cardiopatia congênita, neoplasia, infecção pelo HIV, imunossupressão (quimioterapia ou transplante de medula óssea), desnutrição grave, deficiência imunocelular ou humoral congênita e *diabetes mellitus* insulino dependente.

3.9.3 Diagnóstico e escore de mortalidade

A partir da internação na UTIP, foram registrados também: a hipótese diagnóstica e (ou) diagnóstico definitivo (diagnóstico de internação) e outros diagnósticos associados (diagnóstico secundário), além de dados clínicos e laboratoriais. Devido à diversidade das doenças, quando da avaliação do diagnóstico de internação, os pacientes foram divididos em oito grupos de acordo com o sistema acometido:

respiratório; sepse e choque séptico; hemato-oncológico; cardíaco; neurológico; digestivo-hepático; cardiorrespiratório e miscelânea.

Na primeira hora de internação na UTIP foi aplicado o escore PIM2 (*Paediatric Index of Mortality*) (SLATER; SHANN; PEARSON, 2003) (Anexo 5).

3.9.4 Avaliação nutricional

Para a avaliação nutricional o peso e a estatura, foram relacionados aos percentis obtidos para os índices antropométricos. Estes foram adequados aos padrões de referência do WHO *Child Growth Standards* de 2006. Após a análise destes dados, considerou-se conforme o valor obtido pelo escore z (para peso/idade e estatura/idade) as seguintes classificações do estado nutricional: (E) Eutrófico; (RN) Risco Nutricional; (DM) Desnutrição Moderada; (DG) Desnutrição Grave; (S) Sobrepeso; (O) Obesidade e (EEI) Estatura Elevada para a Idade. As classificações Sobrepeso e Obesidade correspondem apenas para a avaliação de peso/idade e a classificação Estatura Elevada para a Idade corresponde apenas para a avaliação de estatura/idade (ONIS *et al.*, 2009a, 2009b).

3.9.5 Ventilação pulmonar mecânica invasiva

Além disso, foram anotados os diagnósticos de indicação da VPMI dividindo os pacientes em dois grupos: clínico e cirúrgico. No grupo clínico, foram incluídos os pacientes que foram para VPMI por insuficiência respiratória aguda, alteração digestiva e (ou) hepática, alteração metabólica, infecção e alteração do nível de consciência ou doença neuromuscular. No grupo cirúrgico foram incluídos os pacientes que foram submetidos à cirurgia abdominal, de cabeça e pescoço, torácica, vascular e infectada (Síndrome de Fournier).

Estes dois grupos foram ainda classificados como eletivo ou de urgência e (ou) emergência. No grupo clínico, a classificação eletiva foi considerada quando o paciente já era dependente de VPMI e necessitou do internamento na UTIP para

monitorização e (ou) realização de exames invasivos. Já a classificação urgência/emergência, foi considerada quando havia presença de doenças agudas ou doenças crônicas exacerbadas. No grupo cirúrgico foi considerado eletiva quando a cirurgia estava marcada há mais de 24 horas da realização, e urgência e (ou) emergência aquela realizada com tempo menor do que 24 horas.

Com relação às características da VPMI foram anotados o histórico de VPMI, o tempo em VPMI, o tipo de Intubação traqueal (IT) (eletiva ou emergência), o local da IT, o profissional que realizou o procedimento, o número de tentativas e a via utilizada para a IT. Além disso, foi anotado se foram obedecidas às rotinas estabelecidas na UTIP, bem como as intercorrências durante o procedimento: administração de pré-medicação (atropina, midazolam e suxametônio); uso de técnica asséptica; uso de luva cirúrgica estéril; uso de máscara cirúrgica e realização de radiografia de tórax anteroposterior no leito para verificar a posição da cânula endotraqueal (CET), assim como, se houve ou não a necessidade de troca da CET e (ou) reintubação e as características envolvidas nestes procedimentos.

3.9.6 Ventilador mecânico

Os VMs utilizados foram os da marca Intermed[®], modelos Inter 5 Plus e Inter 7. Com o intuito de determinar as características da assistência ventilatória instituída, foram observados e analisados, desde o momento imediato e após por um recorte dia em VPMI: o modo da VPMI; o Pico de Pressão Inspiratória (PIP), a Pressão Expiratória Positiva Final (PEEP) e a Fração Inspirada de Oxigênio (FiO₂).

Os modos ventilatórios utilizados foram os seguintes: a) AC-PC (Assisto-Controlado – Pressão Controlada), b) AC-TC (Assisto-Controlado – Ciclado por Tempo) e c) SIMV (Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada) em duas modalidades: PC/PS (Pressão Controlada com Pressão de Suporte), TC (Ciclado por Tempo).

3.9.7 Assistência ventilatória

Com relação ao cuidado durante o período em VPMI, foram anotados a realização da higiene oral (HO), a aspiração da via aérea inferior (VAI), o posicionamento da cabeceira no leito, a dieta oferecida e a sedoanalgesia administrada.

3.9.7.1 Higiene oral

Relacionado à HO, a unidade utiliza desde o ano de 2011 (rotina – POP HO), o material *Dentaswab*[®] da marca Ballard & Kimberly, que consiste em um *swab* dentifrício impregnado com bicarbonato de sódio, para todos os pacientes, independente da idade (Anexos 6 e 7, respectivamente). Foi anotada a frequência por dia de execução deste cuidado a partir do primeiro dia em VPMI, através da leitura diária dos registros de enfermagem. Para dois pacientes, nenhum registro de execução deste cuidado foi anotado pela equipe de enfermagem, sendo considerado como não realizado.

3.9.7.2 Aspiração de via aérea inferior

Os procedimentos de aspiração de via aérea inferior (VAI – traqueal) pelo sistema de aspiração aberto (SAA) (Figura 5) e (ou) sistema de aspiração fechado (SAF) foram observados (Figura 6).

O SAA consiste em uso de frasco de vidro com rosca estéril adaptado ao vacuômetro e com saída para acoplar silicone/látex e utilização de sonda de aspiração aberta com válvula, sendo o sistema higienizado a cada turno (manhã, tarde e noite) e trocado a cada 12 horas e a sonda de aspiração é de uso único (Anexo 8). O SAF utiliza um dispositivo de aspiração enluvado por plástico estéril acoplado a CET/VM e com saída para ajustar no silicone/látex e este ao frasco de vidro com rosca estéril, que se adapta ao vacuômetro, sendo trocado esta sonda do

SAF a cada 72 horas e o restante do conjunto igualmente, como ocorre com o SAA, a cada 12 horas. Foram anotados o tempo de permanência e o motivo de retirada do SAF (Anexo 9).

Para determinar as particularidades da secreção traqueal, foram anotados a frequência, o aspecto e a quantidade em cada aspiração por dia, bem como se houve descrição de outra característica do aspirado ou se durante o cuidado ocorreu alguma intercorrência que pudesse estar relacionada à aspiração de VAI, conforme leitura da anotação diária de enfermagem.



FIGURA 5 - SISTEMA DE ASPIRAÇÃO ABERTO (SAA)
FONTE: Arquivos do autor (2013)

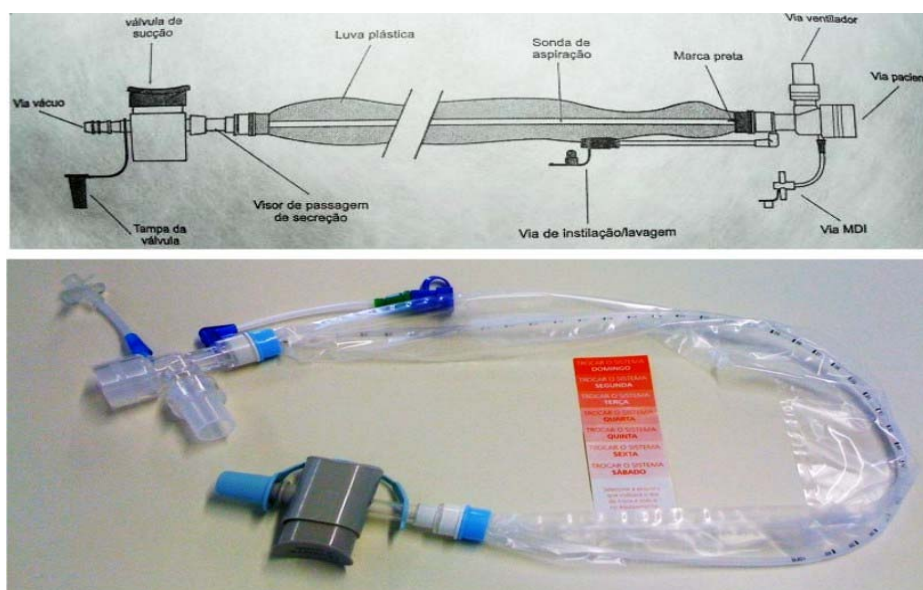


FIGURA 6 - SISTEMA DE ASPIRAÇÃO FECHADO (SAF)
FONTE: Arquivos do autor (2013)

3.9.7.3 Posicionamento da cabeceira do leito

Relacionado ao posicionamento da cabeceira no leito, foi anotado a partir do primeiro dia em VPML, se o cuidado de mantê-la elevada de 30-45° estava sendo realizado e se não, se havia contraindicação clínica para a execução deste. O registro deste cuidado foi observado durante a avaliação diária do paciente pelo pesquisador.

3.9.7.4 Suporte nutricional

Com relação ao suporte nutricional oferecido ao paciente crítico e em VPML, foi anotado o tempo total que o paciente permaneceu em jejum bem como se houve necessidade de ser instituída a nova pausa do aporte nutricional durante a terapêutica ventilatória. Para determinar o modo que este suporte nutricional foi realizado, foram registrados a via utilizada e o tempo de alimentação de cada via durante o período em VPML. As vias de administração nutricional foram: gástrica; pós-pilórica; gastrostomia; NPT e mista, considerada para aqueles pacientes que receberam a dieta por mais de uma via, contemplando combinações entre jejum com uma ou mais vias de administração do suporte nutricional ou combinação de diferentes vias de administração.

3.9.7.5 Sedoanalgesia

Para a sedoanalgesia dos pacientes submetidos à VPML foram verificadas a frequência de uso, o tipo de droga escolhida, a dose mínima e máxima de cada medicação utilizada e o tempo, em dias, da administração.

3.9.7.6 Perfil microbiológico

Com o intuito de verificar o perfil microbiológico, foram coletadas amostra de secreção traqueal para exames de virologia e cultura bacteriana. A coleta foi realizada após a IT e no 4.º dia de VPMI, conforme rotina pré-estabelecida no setor (Anexo 10). Caso a amostra não pudesse ser coletada logo após a IT, ela era realizada no dia seguinte ao procedimento e computado como 1.º dia em VPMI. Para a coleta, utilizou-se um coletor estéril descartável acoplado ao sistema de aspiração e esta foi realizada pelo pesquisador e (ou) pela equipe de fisioterapia da unidade, sendo que para a amostra de secreção para análise de virologia, acrescentava-se o meio de transporte (Tryptose, gelatina com pH 7,0 ajustado com tampão) (Figura 7). As amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Análises Clínicas da instituição imediatamente após a coleta.



FIGURA 7 - COLETOR ESTÉRIL DESCARTÁVEL DE SECREÇÕES DE VIAS AÉREAS
FONTE: Arquivos do autor (2013)

3.9.7.7 Desmame ventilatório e extubação

Em relação à fase de desmame ventilatório, foram anotados a técnica utilizada e se ocorreu de modo programado ou não. Para a extubação, foram registradas: a programação, o resultado e o profissional que executou o procedimento. Os profissionais que executam o procedimento de extubação são: médicos (M), enfermeiras (Enf) e fisioterapeutas (F). Sucesso na extubação foi considerado quando o paciente não

necessitou de nova intervenção nas primeiras 48 horas após a extubação, falha quando houve necessidade por algum motivo de reintubação. E aqueles que não foram extubados por apresentar extubação acidental, utilizar traqueostomia, por ser transferido para outro serviço, ou por evoluir para óbito foram considerados outros.

Nos casos em que houve extubação acidental, foram registrados a frequência da ocorrência por paciente, bem como os fatores que poderiam estar envolvidos nesta intercorrência. Na unidade de estudo, a extubação acidental faz parte dos indicadores assistenciais e para a sua notificação é preenchido um instrumento (Anexo 11 e 12).

Os fatores investigados rotineiramente pela UTIP no momento da extubação acidental são:

- Agitação psicomotora e (ou) alteração do nível de consciência e responsividade;
- Presença ou não de sedoanalgesia;
- Condição de fixação da CET;
- Condições dos suportes das extensões/circuitos ventilatórios;
- Durante cuidado de enfermagem;
- Durante fisioterapia;
- Durante exames ou transporte de pacientes para fora da unidade;
- Outro (descrição da situação que predispôs a extubação acidental).

3.10 TABULAÇÃO E GERENCIAMENTO DE DADOS

Os dados clínicos foram colhidos e anotados sempre pelo autor deste estudo e (ou) na sua ausência, pelo médico plantonista.

3.11 ESTATÍSTICA

Os dados digitados em planilha eletrônica (*Microsoft Excel*[®]) foram conferidos e exportados para posterior análise estatística (*Statistica - Statsoft*[®]). As medidas de

tendência central e de dispersão foram expressas em médias e desvio padrão (média + DP) para as variáveis contínuas de distribuição simétrica e em medianas, valores mínimos e máximos (mediana, mínimo – máximo) para as variáveis contínuas de distribuição assimétrica.

A estimativa de diferença entre variáveis contínuas de distribuição normal foi realizada pelo teste paramétrico, teste t de *Student* enquanto que para variáveis de distribuição assimétrica, o teste não paramétrico, teste de Mann-Whitney.

A estimativa de diferença entre variáveis categóricas foi realizada pelo teste de Fischer e qui-quadrado de Pearson.

Para todos os testes foi considerado um nível mínimo de significância de 5% e poder de teste de 90%.

3.12 ÉTICA EM PESQUISA

O projeto de pesquisa obteve aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HC-UFPR (Anexo 3) e está registrado no BANPESQ sob o n.º 2011025583. O termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) foi obtido dos pais ou responsável antes da inclusão da criança no estudo (Anexo 4).

3.13 FOMENTOS E SERVIÇOS ENVOLVIDOS

Não foram necessários fomentos e (ou) o envolvimento de serviços para a realização deste estudo.

4 RESULTADOS

Nos 10 meses que corresponderam ao período de estudo, um total de 87 pacientes foram intubados e (ou) submetidos à VPPI. Destes, 75 constituíram a amostra do estudo. Porém, durante a IT, um paciente evoluiu a óbito. Assim em 75 casos todas as variáveis relacionadas aos dados prévios a ventilação foram estudadas e em 74 casos as variáveis de seguimento do suporte ventilatório que representaram 85,1% do total de 87 pacientes ventilados nesta UTIP.

4.1 DADOS GERAIS

As características gerais das crianças submetidas à VPPI estão descritas na Tabela 1.

TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS E GERAIS DA POPULAÇÃO

CARACTERÍSTICAS	n	%	MEDIANA (variação)	FREQUÊNCIA
IDADE (meses)	75		17 (1–179)	
Lactentes	38	50,0		
Pré-escolares	14	19,0		
Escolares	17	23,0		
Adolescentes	06	8,0		
PESO (gramas)	75		11000 (2100–51800)	
ESTATURA (centímetros)	75		81 (45–162)	
GÊNERO (M/F)	75			45/30
ORIGEM DA ADMISSÃO	75			
PRIMÁRIA	27	36,0		
Outras Instituições do Estado do PR	19	25,3		
Litoral do PR/Hospitais Regionais	06	31,5		
Curitiba/CMUM	05	26,3		
Curitiba/Região Metropolitana	04	21,0		
Curitiba/Outros Hospitais	02	10,5		
Outras Cidades do PR/Hospitais	02	10,5		
Pronto Atendimento	08	10,7		
SECUNDÁRIA	48	64,0		
Centro Cirúrgico/RPA	23	30,7		
Enfermaria Clínica	11	14,7		
Serviço de Emergência Clínica	07	9,3		
Infectologia	04	5,3		
Enfermaria Cirúrgica	03	4,0		
ESTADO NUTRICIONAL (escore z - p/i - e/i) ⁽¹⁾	75			
Eutrófico (p/i - e/i)	41 - 45	54,7 - 60,0		
Risco Nutricional (p/i - e/i)	09 - 09	12,0 - 12,0		
Desnutrição Moderada (p/i - e/i)	07 - 03	9,3 - 4,0		
Desnutrição Grave (p/i - e/i)	09 - 13	12,0 - 17,3		
Sobrepeso (p/i)	08	10,7		
Obesidade (p/i)	01	1,3		
Estatuta elevada para idade (e/i)	05	6,7		
TEMPO DE PERMANÊNCIA HOSPITALAR (h)	75		⁽²⁾ 409 (18–8212)	
TEMPO DE PERMANÊNCIA UTIP (h)	75		⁽³⁾ 143 (1–2152)	
PIM2	75		4,6 (0,2–99,8)	
EVOLUÇÃO	75			
Alta				60
Óbito				15

FONTE: O autor (2013)

NOTA: n - Tamanho da Amostra; M - Masculino; F - Feminino; PR - Paraná; CMUM - Centro Municipal de Urgências Médicas; RPA - Recuperação Pós-Anestésica; p/i - Peso/Idade; e/i - Estatura/Idade; h - Horas; UTIP - Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica; PIM2 - *Paediatric Index of Mortality Score*.

(1) 100% para cada.

(2) Equivale em dias (d): 17d (>1d–342d).

(3) Equivale em dias (d): 5d (>1d–89d).

No momento da admissão na UTIP, 19 pacientes não apresentavam história mórbida pregressa e 56 pacientes apresentavam alguma doença de base, apresentada na Tabela 2.

TABELA 2 - DOENÇA DE BASE CLASSIFICADA POR SISTEMA

DOENÇA DE BASE	n	%
Hemato-oncológica	14	25,0
Neurológica	14	25,0
Digestiva e (ou) hepática	06	10,7
Respiratória	04	7,1
Cardíaca	04	7,1
Endócrina	04	7,1
Infectocontagiosa	03	5,4
Prematuridade	01	1,8
Outros	06	10,7
TOTAL	56	100,0

FONTE: O autor (2013)

A presença de comorbidades foi registrada, sendo que 53 pacientes (70,7%) apresentavam uma ou mais associadas à doença de base (Tabela 3).

TABELA 3 - NÚMERO DE COMORBIDADES

NÚMERO DE COMORBIDADES	n	%
Nenhuma	22	29,3
1	38	50,7
2	10	13,3
≥ 3	05	6,7
TOTAL	75	100,0

FONTE: O autor (2013)

O principal sistema acometido na internação foi o respiratório, sendo responsável por 23,0% destas, seguido do neurológico e do grupo sepse/choque séptico com 12,0% cada (Gráfico 1).

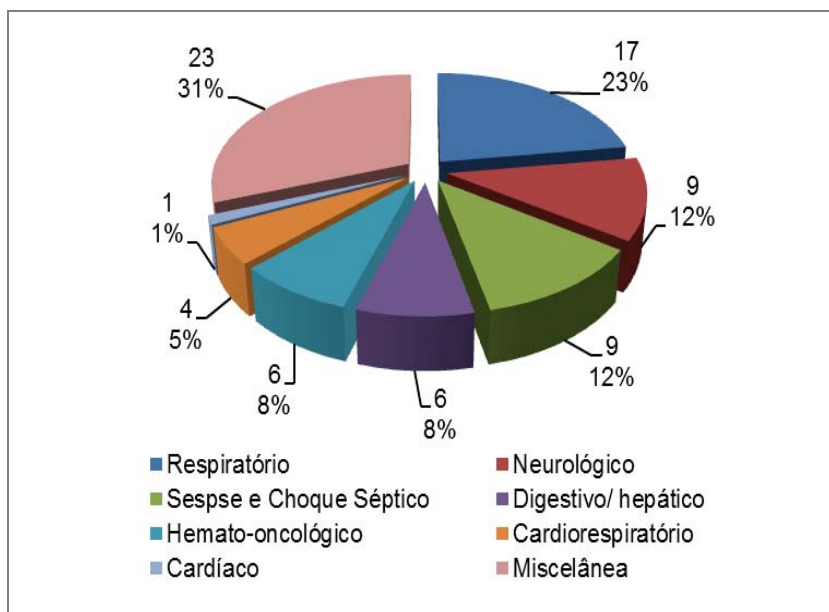


GRÁFICO 1 - CLASSIFICAÇÃO DOS PACIENTES POR SISTEMA ACOMETIDO NA INTERNAÇÃO NA UTIP
FONTE: O autor (2013)

O diagnóstico secundário na admissão está descrito na Tabela 4. Do total de pacientes, 68 (90,7%) apresentavam um diagnóstico secundário relacionado e descrito pela equipe da UTIP e sete (9,3%) não apresentavam.

TABELA 4 - DIAGNÓSTICO SECUNDÁRIO NA ADMISSÃO

DIAGNÓSTICO SECUNDÁRIO	n	%
Respiratório	13	19,1
Neurológico	09	13,2
Sepses/Choque Séptico	08	11,8
Hemato-oncológico	06	8,8
Digestivo/hepático	06	8,8
Cardiorespiratório	04	5,9
Cardíaco	01	1,5
Miscelânea	21	30,9
TOTAL	68	100,0

FONTE: O autor (2013)

Os pacientes submetidos à VPME foram classificados como clínicos ou cirúrgicos, que corresponderam a 48 (64,9%) e 26 (35,1%), respectivamente. Dos pacientes clínicos apenas um paciente foi admitido de forma eletiva (realização de procedimento diagnóstico: biópsia neuromuscular e eletromiografia). E, dos pacientes cirúrgicos 13 pacientes foram admitidos de forma eletiva para acompanhamento de pós-operatório e 13 pacientes em situação de urgência e (ou) emergência.

Não houve associação significativa em relação ao tempo de permanência em VPME e a evolução do paciente. Para aqueles que receberam o suporte ventilatório, a

mediana de tempo em VPMI nos pacientes que foram de alta da unidade foi de 74 horas (0,5 – 706h) e, dos que foram a óbito, 75,5 horas (1,0 – 692,0h) ($p = 0,60$).

O diagnóstico de indicação da VPMI está descrito na Tabela 5.

TABELA 5 - DIAGNÓSTICO DE INDICAÇÃO DA VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA

DIAGNÓSTICO	n	%
Clínico (n=48/64,9%)		
Insuficiência Respiratória	25	52,1
IRpA	19	76,0
Depressão Respiratória após uso de Benzodiazepínico	03	12,0
Apnéia	02	8,0
Proteção de Via Aérea durante EDA	01	4,0
Alteração Digestivo/hepática	03	6,2
Acidose Lática, IRpA, Insuficiência Hepática e Alteração de Sensório	01	-
Insuficiência e Encefalopatia Hepática com Hiponatremia	01	-
Parada Cardiorrespiratória	01	-
Alteração Metabólica	06	12,5
Cetoacidose Diabética	06	-
Infecção	07	14,6
Choque Séptico	06	-
Sepse	01	-
Alteração Nível de Consciência ou Doença Neuromuscular	07	14,6
Coma	03	-
Distrofia Muscular Esquelética	01	-
Estado Vegetativo	01	-
Intoxicação Exógena Aguda Grave por Carbamato	01	-
Parada Respiratória	01	-
Cirúrgico (n=26/35,1%)		
Cirurgia Abdominal	11	42,3
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	09	34,6
Cirurgia Torácica	03	11,5
Cirurgia Vascular	02	7,7
Cirurgia Infectada	01	3,9

FONTE: O autor (2013)

NOTA: IRpA - Insuficiência Respiratória Aguda; EDA - Endoscopia Digestiva Alta.

4.2 CARACTERÍSTICAS DA VPMI

De todos os incluídos no estudo, 43 pacientes (57,3%) não tinham histórico de VPMI e 32 (42,7%) já haviam permanecido intubados e sob VPMI em algum período anterior ao internamento, que variou do período neonatal até o período recente à coleta de dados.

A permanência em VPMI teve como mediana 74 horas, oscilando de 0,5 a 1692 horas. A necessidade de intubação traqueal (IT) em sua maioria (59 casos – 78,7%) foi por indicação de situação de emergência (um destes foi submetido a

traqueostomia de emergência), sendo apenas 16 ITs realizadas por indicação eletiva (três destes foram submetidos à traqueostomia eletiva).

Em 42 pacientes (56,0%) a IT ocorreu em outro local: 28 no HC-UFPR, seis no Litoral do Paraná, quatro em Hospitais e Centros Municipais de Urgências Médicas de Curitiba, dois na Região Metropolitana de Curitiba e dois em Hospitais Regionais do Interior do Estado do Paraná. Os outros locais que realizaram o procedimento de IT, no HC-UFPR foram: Centro Cirúrgico (25 pacientes), Setor de Endoscopia (um paciente), Transplante de Medula Óssea (um paciente) e Clínica Pediátrica (um paciente).

Nos outros 33 pacientes (44,0%) o procedimento de IT ocorreu na UTIP. As características gerais desse procedimento estão apresentadas na Tabela 6.

TABELA 6 - CARACTERÍSTICAS DO PROCEDIMENTO DE INTUBAÇÃO TRAQUEAL

CARACTERÍSTICAS	n	%
Profissional		
<i>Staff</i>	17	51,5
Residente	10	30,3
Residente e <i>Staff</i>	06	18,2
Número de Tentativas		
Uma	16	48,5
Duas	10	30,3
Três	04	12,2
Quatro	01	3,0
Cinco	01	3,0
Nove	01	3,0
Intercorrência		
Não	23	69,7
Sim	10	30,3

FONTE: O autor (2013)

Quando foi feita a comparação entre o número de tentativas de IT com o profissional que realizou o procedimento, observou-se diferença em relação IT realizada por profissional do *staff*. Ou seja, quando foi o *staff* que realizou o procedimento o sucesso foi obtido na primeira ou segunda tentativa ($p = 0,007$). Porém, não foi encontrada diferença significativa na frequência de intercorrências de acordo com o profissional que realizou o procedimento ($p = 0,61$). As intercorrências e o número de ocorrências observadas durante a IT estão descritas no Gráfico 2.

Em relação a seguir ou não a rotina deste procedimento, no que se refere ao uso de técnica asséptica, ao uso de luva cirúrgica estéril, ao uso de máscara cirúrgica e a administração de pré-medicação, todos cumpriram a rotina existente.

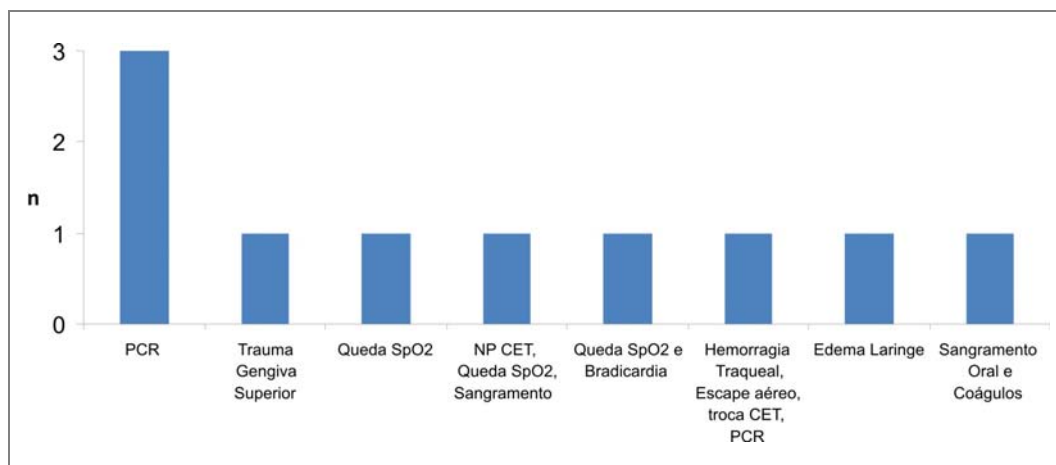


GRÁFICO 2 - INTERCORRÊNCIAS/OCORRÊNCIAS DURANTE PROCEDIMENTO DE IT

FONTE: O autor (2013)

NOTA: NP - Não progrediu (6 tentativas de IT); CET - Cânula Endotraqueal; PCR - Parada Cardiorrespiratória.

Em relação à via utilizada para a IT, 43 (57,3%) foi a orotraqueal, 28 (37,3%) a nasotraqueal, e traqueostomia foi a via em quatro pacientes (5,4%).

Foi realizado o estudo radiológico de tórax AP no leito com intuito de verificar a posição da CET. Em 25 pacientes (33,3%) a posição estava adequada, em 20 (26,7%) estava seletiva e em 13 (17,3%) estava alta. Em 17 (22,7%) o procedimento não foi realizado. Dentre os motivos da não realização deste exame no pós-intubação observou-se: extubação durante o período de pós-operatório imediato (POI) (sete pacientes – 41,2%), IT realizada no período noturno (seis pacientes – 35,3%), PCR com evolução para óbito (três pacientes – 17,6%) e extubação após poucas horas de VPMI (um paciente – 5,9%).

Os VMs utilizados foram em 57 pacientes (77,0%) o modelo Inter 5 Plus e em 17 (23,0%) o modelo Inter 7. Apenas um paciente não foi colocado em VPMI por ter evoluído para PCR e óbito durante o procedimento de IT.

Dos 74 pacientes que receberam VPMI, em 68 (92,0%) não houve a necessidade de troca de equipamento durante o período de uso, sendo a troca necessária em apenas seis (8,0%). Os motivos que levaram a necessidade da troca de equipamento foram: para manobra de recrutamento alveolar (dois pacientes), dificuldade de ventilar com VC e pressão média das vias aéreas elevadas e para manobra de recrutamento alveolar (um paciente), parou de ciclar (um paciente), alarmes constantes e alteração nos volumes inspiratório e expiratório (um paciente) e alarme contínuo com necessidade de manutenção corretiva no VM (um paciente).

O modo ventilatório mais utilizado foi o Assisto-Controlado com Pressão Controlada (AC-PC) seguido da Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada por Pressão Controlada e com Pressão de Suporte (SIMV-PC/PS) (Gráfico 3).

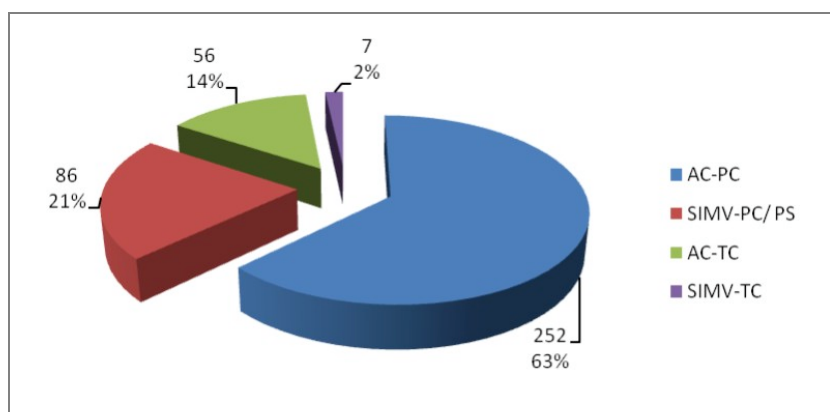


GRÁFICO 3 - DISTRIBUIÇÃO DO TOTAL DE PACIENTES VENTILADOS/DIA PELO MODO VENTILATÓRIO
 FONTE: O autor (2013)

Para a melhor visualização dos parâmetros ventilatórios observados, optou-se pela análise em separado de cada um (FiO_2 , PIP e PEEP) por dia em VPMI, como também em demonstrá-los pelo total das observações por dia (Apêndices 4, 5 e 6, respectivamente). Estes apresentaram um total de 401 observações para cada parâmetro.

Com relação à FiO_2 em 242 observações a fração utilizada foi menor ou igual a 40%. Em 106 observações a FiO_2 foi maior ou igual do que 60% sendo que destas, apenas em 32 observações a fração utilizada foi de 100% (Gráfico 4).

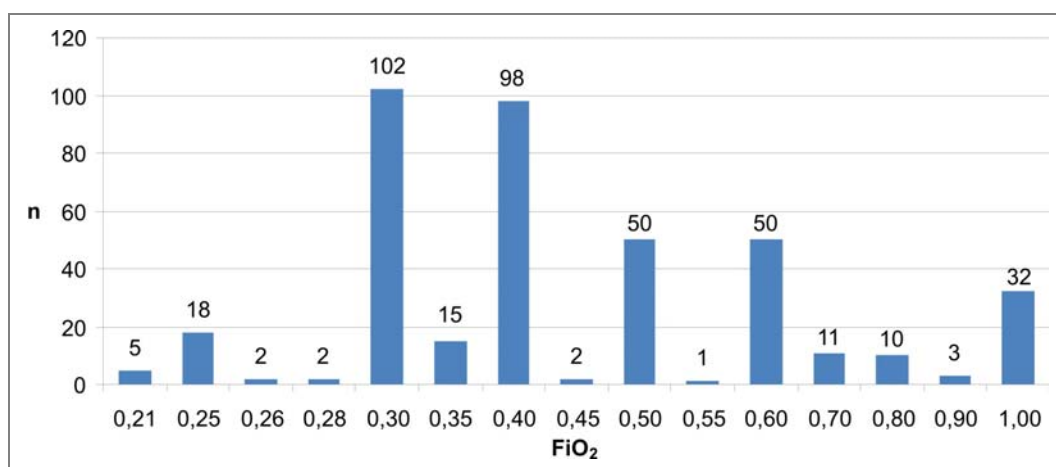


GRÁFICO 4 - DISTRIBUIÇÃO DO TOTAL DE PACIENTES VENTILADOS/DIA PELA FiO_2
 FONTE: O autor (2013)
 NOTA: Referente a 401 observações.

A distribuição do total de pacientes ventilados por dia considerando os valores de PIP e PEEP está ilustrada nos Gráficos 5 e 6, respectivamente.

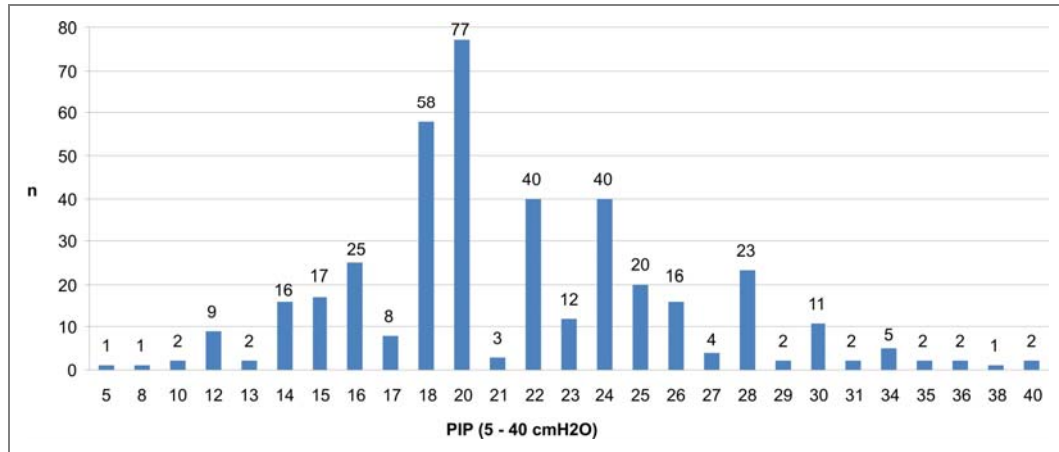


GRÁFICO 5 - DISTRIBUIÇÃO DO TOTAL DE PACIENTES VENTILADOS/DIA PELO PIP

FONTE: O autor (2013)

NOTA: Referente a 401 observações.

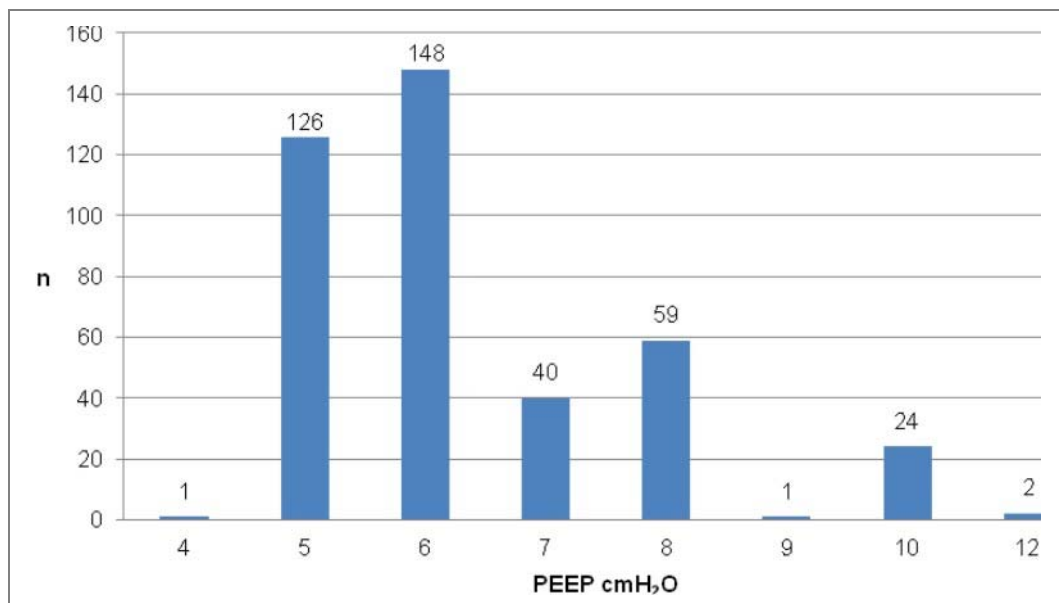


GRÁFICO 6 - DISTRIBUIÇÃO DO TOTAL DE PACIENTES VENTILADOS/DIA PELA PEEP

FONTE: O autor (2013)

NOTA: Referente a 401 observações.

4.3 CARACTERÍSTICAS DO CUIDADO EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA

4.3.1 Higiene oral

Em 58 pacientes (77,3%) a HO foi realizada e em 17 (22,7%) este cuidado não ocorreu. Dentre os pacientes que não receberam o cuidado da HO, o principal motivo relacionado foi a extubação no POI (Tabela 7).

TABELA 7 - MOTIVOS DA NÃO REALIZAÇÃO DA HIGIENE ORAL

MOTIVOS	n	%	TEMPO VPMI ⁽¹⁾ (horas)
Extubação no POI	09	52,9	0,5-14
Óbito	04	23,5	0-7
Sem Registro na Anotação de Enfermagem	02	11,8	21-54
Extubação após Receber Tratamento Devido a Depressão Respiratória por Uso de Barbitúrico	02	11,8	3-5

FONTE: O autor (2013)

NOTA: VPMI - Ventilação Pulmonar Mecânica Invasiva; POI - Pós-operatório Imediato.

(1) Valor mínimo - máximo em horas do tempo em VPMI.

A frequência por dia de execução deste cuidado está apresentada na Tabela 8.

TABELA 8 - AVALIAÇÃO DA FREQUÊNCIA DE ANOTAÇÃO DE ENFERMAGEM RELATIVA À HIGIENE ORAL NOS PACIENTES EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA

MOMENTO EM VPMI	N.º Obs. ⁽¹⁾	0 ⁽²⁾	1	2	3	4	5
1.º dia	58	23	16	11	08		
2.º dia	48	11	17	13	07		
3.º dia	43	11	22	08	02		
4.º dia	33	09	13	08	03		
5.º dia	28	09	06	10	01	01	01
6.º dia	24	09	05	06	04		
7.º dia	20	05	07	06		02	
8.º dia	14	04	07	03			
9.º dia	13	04	03	04	01		01
10.º dia	09	02	04	03			
11.º dia	07	02	02	03			
12.º dia	07	01	02	03	01		
13.º dia	07	02	02	01	02		
14.º dia	06	03		02	01		
15.º dia	06	01	02	03			
TOTAL							
n	323	96	108	84	30	03	02
%	100	29,7	33,4	26,0	9,3	0,9	0,6

FONTE: O autor (2013)

NOTA: n = 58 pacientes; VPMI - Ventilação Pulmonar Mecânica Invasiva.

(1) N.º Obs. - Número de observações/dia.

(2) 0 equivale a não realizado ou não registrado.

Das 323 observações, 288 (89,2%) estavam abaixo da frequência diária necessária e (ou) de rotina. Destes, 96 registros de enfermagem (29,7%) não descreviam o cuidado de HO executado, correspondendo a 44 pacientes.

4.3.2 Aspiração de via aérea inferior

O SAA foi utilizado em 16 pacientes (21,3%) e em 29 (38,7%) foi empregado o SAF. Os 30 pacientes restantes, que correspondem a 40,0%, utilizaram sistema misto para aspiração traqueal, ou seja, tanto o SAA quanto o SAF.

Para os pacientes que utilizaram o SAF unicamente ou em conjunto com o SAA (uso misto), a mediana do tempo de permanência do SAF foi de 107 horas, variando de 2,0 a 1691,0 horas. Quando avaliado o motivo de retirada do SAF 48 pacientes (81,4%) deixaram de usá-lo em decorrência do término da terapêutica em VPMI, apenas 11 (18,6%) o SAF foi retirado por outros motivos (dez óbitos e uma transferência de Instituição).

Considerando o cuidado de aspiração de vias aéreas, os dados obtidos permitiram avaliar a frequência, as características da secreção da via aérea inferior (VAI) e as intercorrências durante o procedimento, desde o momento imediato até o término do período em VPMI (Tabelas 9 e 10).

TABELA 9 - NÚMERO DE ASPIRAÇÃO DE VIA AÉREA INFERIOR POR DIA EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA

MOMENTO EM VPMI	MÉDIA	IC (\pm 95,0%)	MEDIANA	DP
IMD	3,75	3,11 - 4,38	3,00	2,77
1.º dia	8,41	7,74 - 9,07	8,00	2,56
2.º dia	8,45	7,62 - 9,28	8,00	2,83
3.º dia	8,57	7,65 - 9,50	9,00	2,96
4.º dia	8,66	7,83 - 9,48	8,00	2,28
5.º dia	9,04	8,21 - 9,86	9,00	2,08
6.º dia	9,38	8,37 - 10,38	10,00	2,37
7.º dia	7,85	6,62 - 9,08	8,00	2,62
8.º dia	8,69	6,55 - 10,83	9,00	3,54
9.º dia	8,00	6,31 - 9,69	7,00	2,80
10.º dia	9,44	7,48 - 11,41	9,00	2,55
11.º dia	7,25	4,26 - 10,24	7,50	3,58
12.º dia	8,57	6,19 - 10,95	8,00	2,57
13.º dia	9,29	7,80 - 10,77	9,00	1,60
14.º dia	9,33	7,75 - 10,91	9,00	1,51
15.º dia	7,83	5,49 - 10,17	7,50	2,23

FONTE: O autor (2013)

NOTA: VPMI - Ventilação Pulmonar Mecânica Invasiva; IC - Intervalo de Confiança; DP - Desvio Padrão.

TABELA 10 - AVALIAÇÃO DA FREQUÊNCIA, CARACTERÍSTICA E QUANTIDADE DA ASPIRAÇÃO DE VIA AÉREA INFERIOR NOS PACIENTES EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA E DA INTERCORRÊNCIA NO PROCEDIMENTO

	IMD	1.ºd	2.ºd	3.ºd	4.ºd	5.ºd	6.ºd	7.ºd	8.ºd	9.ºd	10.ºd	11.ºd	12.ºd	13.ºd	14.ºd	15.ºd
N.º Pct ⁽¹⁾	75	59	47	42	32	27	24	20	13	13	09	08	07	07	06	06
N.º de Observações ⁽²⁾																
1+hialina	09	07	07	02	03	01	02	01				02				
2+hialina	06	04				01	01			01		01				
3+hialina	03	06		03	01	01		01	02	02			01			
1+branca	19	28	19	14	13	07	06	03	02	02	03	03	04	03	02	03
2+branca	32	47	35	33	29	24	21	17	12	12	09	08	07	07	05	05
3+branca	14	24	21	25	22	23	17	14	11	11	08	04	06	04	05	05
1+MP	03	08	03	02	01	01	01		01					02	01	01
2+MP	18	42	25	17	11	11	09	08	06	06	03	02	01	02	02	03
3+MP	26	40	29	22	18	11	10	08	06	07	05	03	02	01	03	04
1+sangue	04	02	04	01				01	01			01				
2+sangue	08	10	07		02	01	02			02		01		02	02	
3+sangue	16	06	06	04	03	01	01	03	03	01	01	02	01	01	01	01
Out Dsc	12	06	06	05	01	01	01	01			01	02		01		
TOTAL ⁽³⁾	170	230	162	128	104	83	71	57	44	44	31	28	22	23	21	22
Intercorrências																
Rolha	02	09	03	03	05	01	01	03			01					
Out Int	01	05	02	03	01	02	01	02								
QdStO ₂	01	06		03	05	06	03	02								
Bradic		01			01			01								

FONTE: O autor (2013)

NOTA: MP - muco purulenta; Out Dsc - outra descrição; Out Int - outra intercorrência: taquicardia, cianose, crise de tosse, agitação psicomotora, hipotonia; QdStO₂ - Insaturação; Bradic - Bradicardia.

(1) N.º Pct - Número de pacientes/dia em VPML.

(2) Número de observações/dia de cada característica da aspiração de VAI (n=1240).

(3) Referente ao número observado.

Como o procedimento não é inócuo, do momento imediato aos primeiros sete dias em ventilação, foi observado intercorrências durante a sua realização: presença de rolha; insaturação; bradicardia e outra intercorrência sendo descrito: taquicardia, cianose, crise de tosse, agitação psicomotora e hipotonia.

Quando observada a distribuição das características da aspiração de VAI pelo total de pacientes ventilados por dia, houve predomínio de secreção duas cruzes esbranquiçada em 303 observações. Em 195 observações o aspecto descrito foi três cruzes muco purulenta e em 102 observações a secreção estava descrita com algum grau de aspecto sanguinolento.

Em 53 pacientes (70,7%) em nenhum momento ocorreu obstrução da CET. Em 22 (29,3%) algum tipo de obstrução estava presente. A frequência variou de 1 a 7 vezes nos 22 pacientes, sendo uma vez (12 pacientes – 54,6%), duas vezes (seis pacientes – 27,3%), três vezes (dois pacientes – 9,1%), seis vezes (um paciente – 4,5%) e sete vezes (um paciente – 4,5%). Os motivos relacionados à evidência e descrição desta intercorrência estão ilustrados no Gráfico 7.

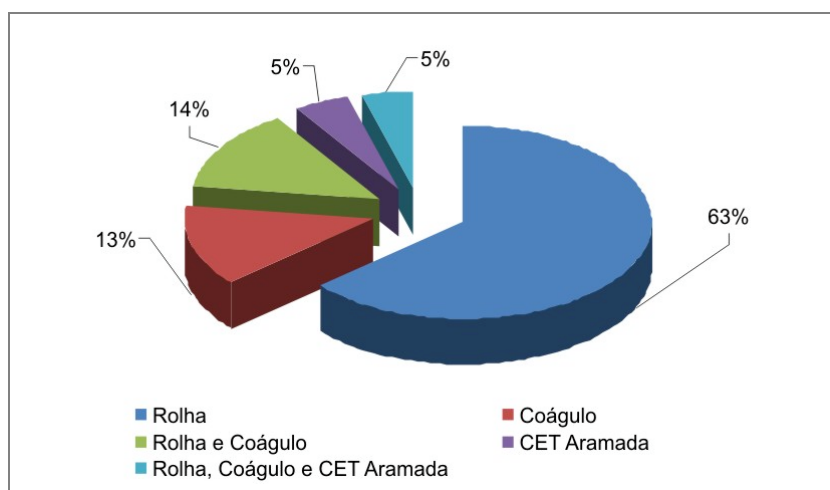


GRÁFICO 7 - MOTIVOS DE OBSTRUÇÃO DA CÂNULA ENDOTRAQUEAL

FONTE: O autor (2013)

NOTA: n = 22; CET - Cânula Endotraqueal.

4.3.3 Cabeceira elevada

A posição da cabeceira do leito foi observada a partir do 1.º dia em VPMI, obtendo, portanto uma variação do número de casos igual ou menor que 60 pacientes. Nos 15 pacientes restantes, este dado não foi observado em decorrência de: extubação no POI (nove pacientes), evolução para óbito (quatro pacientes) e extubação após responder ao tratamento para depressão respiratória devido ao uso de barbitúrico endovenoso (dois pacientes) (Tabela 11).

TABELA 11 - AVALIAÇÃO DA CABECEIRA DO LEITO ELEVADA NOS PACIENTES EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA

	1.ºd	2.ºd	3.ºd	4.ºd	5.ºd	6.ºd	7.ºd	8.ºd	9.ºd	10.ºd	11.ºd	12.ºd	13.ºd	14.ºd	15.ºd
N.º Obs ⁽¹⁾	60	49	43	33	28	24	20	14	13	09	07	07	07	06	06
Não	05	03	05	03	03	02	02					01			
Sim	55	46	38	30	25	22	18	14	13	09	07	06	07	06	06

FONTE: O autor (2013)

NOTA: n = 326, equivalente ao total de observações nos primeiros 15 dias em VPMI.

(1) N.º Obs. - Número de observações/dia.

Em 14 pacientes (23,3%) dos 60 observados, que representaram 24 observações, foi evidenciado que o cuidado referente à cabeceira do leito elevada de 30-45º não foi cumprido. Em apenas um paciente, que representou 7,1% dos pacientes em que não se evidenciou a elevação da cabeceira, havia a restrição clínica devido à

recomendação do cuidado no pós-operatório. Em 13 pacientes (92,9%), o cuidado não foi evidenciado no momento da avaliação diária.

4.3.4 Suporte nutricional

Durante o período em VPPI, foi possível determinar as características do suporte nutricional ofertado. O tempo, descrito em dias, da via utilizada para a alimentação consta da Tabela 12.

TABELA 12 - TEMPO DA VIA UTILIZADA PARA A ALIMENTAÇÃO

VIA	MEDIANA (dias)	MÍNIMO – MÁXIMO (dias)
NPT	10,0	2,0 - 21,0
Pós-pilórica	4,5	1,0 - 20,0
Gástrica	4,0	1,0 - 13,0
Gastrostomia	3,5	1,0 - 6,0
Jejum	2,0	0,0 - 12,0
Mista	1,0	1,0 - 17,0

FONTE: O autor (2013)

NOTA: NPT - Nutrição Parenteral Total.

O tempo em jejum e a via utilizada para a realização da nutrição puderam, ainda, ser observados em relação à quantidade de vias utilizadas para o suporte nutricional em que se constatou jejum para 39 pacientes, uso de uma via para 32 pacientes e de duas vias para três pacientes. Bem como, observou-se a frequência de uso das vias por dia em VPPI (Tabela 13).

TABELA 13 - FREQUÊNCIA DE OBSERVAÇÃO DO USO DE JEJUM E DAS VIAS UTILIZADAS PARA O SUPORTE NUTRICIONAL

VIAS PARA O SUPORTE NUTRICIONAL	FREQUÊNCIA	
	n	%
Jejum	69	61,6
Gástrica	23	20,5
Pós Pilórica	07	6,2
NPT	05	4,5
Gastrostomia	02	1,8
Mista	06	5,4
TOTAL	112	100,0

FONTE: O autor (2013)

NOTA: NPT - Nutrição Parenteral Total.

Foi constatado que 39 dos 74 pacientes permaneceram em jejum desde o início, e durante todo o período que necessitaram da assistência ventilatória, tendo o tempo desta variado de 0,5h a 158h. Os motivos para a permanência do jejum estão descritos na Tabela 14.

TABELA 14 - MOTIVO DA PERMANÊNCIA EM JEJUM NOS PACIENTE EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA

CAUSA	n	TEMPO (h) EM VPMI
Término da VPMI nos Pacientes Clínicos e Cirúrgicos	18	3h – 158h
Término da VPMI nos Pacientes de POI	12	0,5h – 15h
Instabilidade Hemodinâmica e Óbito	06	1h – 65h
Outros ⁽¹⁾	03	44h – 71h

FONTE: O autor (2013)

NOTA: n = 39; h - horas; VPMI - Ventilação Pulmonar Mecânica Invasiva; POI - Pós-operatório Imediato.

(1) Refere-se a: término da VPMI por apresentar extubação acidental; realização de biópsia neuromuscular e eletromiografia; término do seguimento por transferência de instituição.

Com relação ao início da alimentação, os outros 35 pacientes tiveram o suporte nutricional iniciado com tempo menor ou igual a 24 horas a até 120 horas do início da VPMI, sendo que com tempo menor que 24 horas, igual a 24 horas e com 48 horas foram nove pacientes cada e com 72 horas e maior ou igual a 96 horas foram quatro pacientes cada.

Destes, 21 casos apresentaram aceitação adequada da dieta oferecida após a sua instituição, porém, em 14 pacientes, havia algum tipo de complicação associada ou necessidade transitória de jejum (Tabela 15).

TABELA 15 - FREQUÊNCIA DE COMPLICAÇÃO OU NECESSIDADE TRANSITÓRIA DE JEJUM, RELACIONADAS AO PERÍODO DE ADMINISTRAÇÃO DA NUTRIÇÃO QUANDO EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA

MOTIVOS	n
Intolerância Gastrointestinal	09
Para Desmame Ventilatório e (ou) Extubação Programada	07
Instabilidade Hemodinâmica/Gravidade	05
Para Procedimento Cirúrgico e (ou) Relacionado ao Pós-operatório	01
TOTAL ⁽¹⁾	22

FONTE: O autor (2013)

(1) Referente à frequência de observações nos 14 pacientes.

4.3.5 Sedoanalgesia

A mediana do tempo total de uso contínuo de sedoanalgesia (em dias) foi de 2 dias, variando de 0 a 44 dias.

Foi observado que em 18 pacientes (24,3%) não foi utilizado nenhum tipo de sedoanalgesia. Destes, nove eram pacientes cirúrgicos nos quais a VPMI teve duração apenas entre 0,5 e 14 horas após a chegada à UTIP. Os nove pacientes restantes, eram clínicos, sendo que três deles foram a óbito entre 1 a 7 horas após a IT e (ou) instituição da VPMI e, os outros seis não receberam indicação de sedoanalgesia pelo grau de comprometimento e necessidade de avaliação neurológica.

A sedoanalgesia endovenosa foi utilizada em 56 pacientes (75,7%). Estes receberam uma droga única ou em associação com outras. Em 46 pacientes (82,1%) a associação utilizada foi de Midazolam e Citrato de Fentanila. Em seis (10,7%) foi utilizada uma combinação de mais drogas, a saber: Midazolam, Citrato de Fentanila, Cetamina, Cloridrato de Clorpromazina, Cloridrato de Prometazina, Cloridrato de Petidina. Em quatro pacientes (7,2%) foi utilizada apenas uma droga para sedoanalgesia (Midazolam ou Citrato de Fentanila). E, em apenas um dos pacientes foi necessário à associação de um bloqueador neuromuscular (Brometo de Vecurônio) em infusão contínua.

No Gráfico 8, está ilustrada a dose inicial e máxima de Midazolam, Cloridrato de Fentanila e Cetamina, que foram as drogas mais utilizadas nos pacientes.

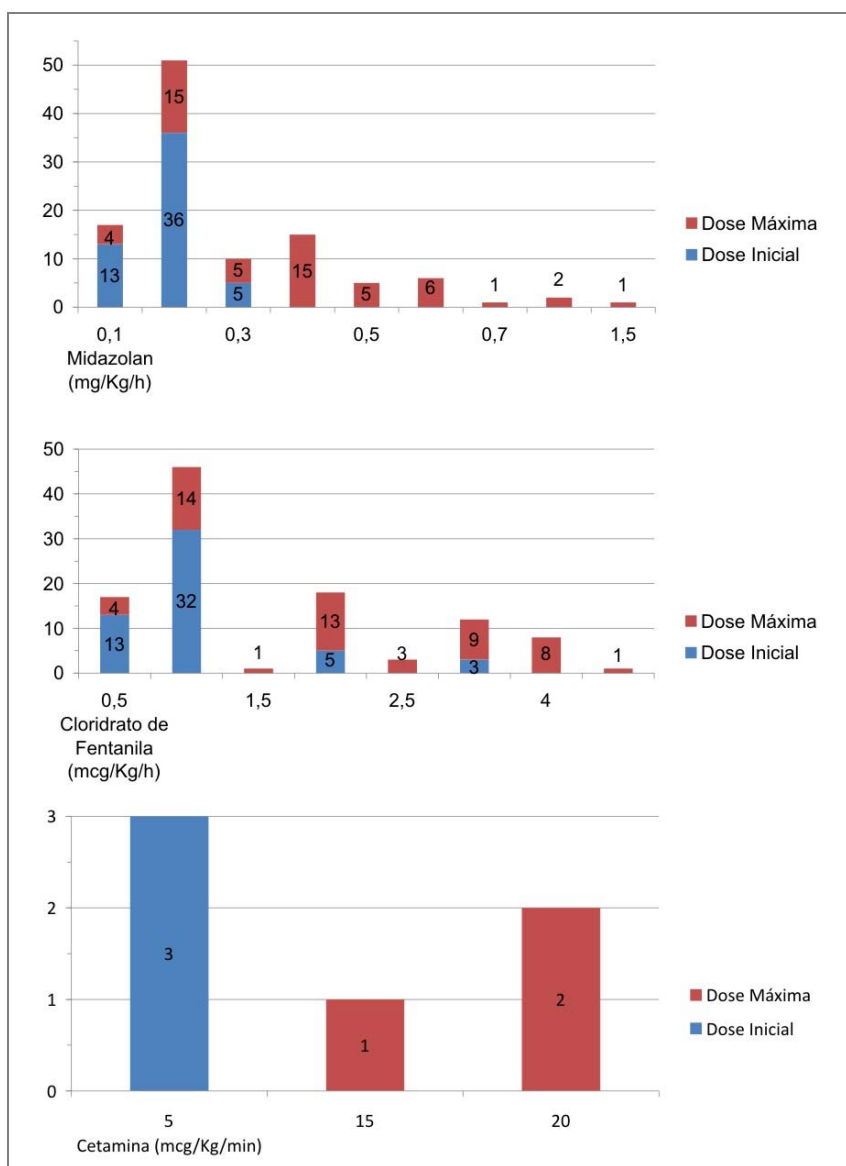


GRÁFICO 8 - DOSE INICIAL E MÁXIMA DOS SEDOANALGÉSICOS DE USO CONTÍNUO
 FONTE: O autor (2013)

4.4 PERFIL MICROBIOLÓGICO

A representação geral do resultado do perfil microbiológico das amostras de secreção traqueal para os exames de virologia e de cultura bacteriana da secreção traqueal está representado na Tabela 16.

TABELA 16 - RESULTADO DO PERFIL MICROBIOLÓGICO DA SECREÇÃO TRAQUEAL

PERFIL MICROBIOLÓGICO	n	%
Virologia		
Não Indicado	61	81,3
Reagente	08	10,7
Não Detectado	06	8,0
Cultura Bacteriana Imediata a até 1.º dia em VPMI		
Não Coletada	17	22,6
Negativa	32	42,7
Positiva	26	34,7
Cultura Bacteriana 4.º dia em VPMI		
Não Coletada	07	21,9
Negativa	17	53,1
Positiva	08	25,0

FONTE: O autor (2013)

NOTA: IT - Intubação Traqueal; VPMI - Ventilação Pulmonar Mecânica Invasiva.

Nos oito pacientes que apresentaram virologia com resultado positivo, foram isolados sete vírus de espécies diferentes. Em dois pacientes houve a ocorrência de mais de uma espécie de vírus (Gráfico 9).

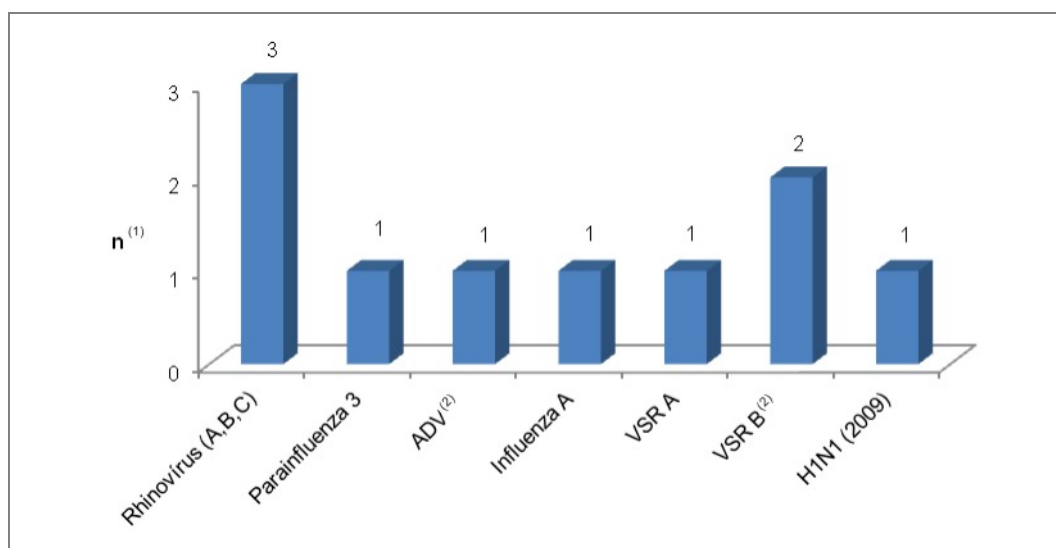


GRÁFICO 9 - RESULTADO REAGENTE DO EXAME DE VIROLOGIA DA SECREÇÃO TRAQUEAL

FONTE: O autor (2013)

NOTA: ADV - Adenovírus; VSR - Vírus Sincicial Respiratório; H1N1 - Vírus Influenza H1N1 pandêmico de 2009.

(1) Referente à frequência de detecção do vírus.

(2) Associado uma vez ao Rhinovírus (A,B,C).

Em 17 pacientes a coleta imediata a até o 1.º dia em VPMI não foi realizada. Destes, 13 não coletaram nenhuma amostra subsequente devido à extubação no POI (10 pacientes) e óbito (três pacientes) e ainda, quatro pacientes coletaram no 2.º dia em VPMI. Dentre os motivos encontrados para a não realização da coleta de secreção traqueal imediata, identificou-se: retirada da VPMI com tempo menor ou igual a 14 horas de internação na UTIP; instabilidade clínica; ausência de secreção no

momento da coleta e dificuldade de execução do exame pela rotina existente na instituição e ocorrência de óbito.

Nas 26 coletas de amostras da secreção traqueal imediata a até o 1.º dia em VPMI, para o exame de cultura bacteriana, que apresentaram resultado positivo, constatou-se a presença de 21 espécies de bactérias, sendo algumas delas resistentes aos antibióticos e, uma espécie de fungo. Em relação ao resultado positivo da cultura bacteriana encontrado nas oito amostras de secreção traqueal do 4.º dia em VPMI, foram observadas sete espécies bacterianas e uma espécie de fungo (Gráfico 10).

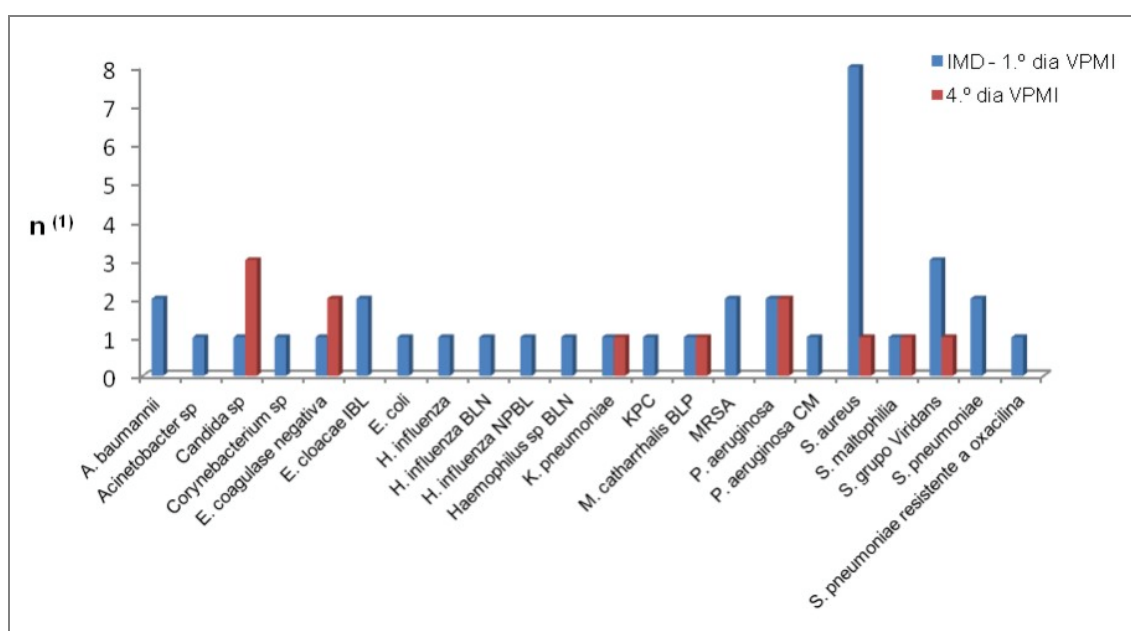


GRÁFICO 10 - RESULTADO POSITIVO QUALITATIVO DA CULTURA BACTERIANA DA SECREÇÃO TRAQUEAL IMEDIATA À ATÉ 1.º DIA E DO 4.º DIA EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA

FONTE: O autor (2013)

NOTA: IMD - Imediata; VPMI – Ventilação Pulmonar Mecânica Invasiva; IBL - Indutor de Beta Lactamase; BLN - Beta Lactamase Negativo; NPBL - Não Produtor de Beta Lactamase; KPC - *K. pneumoniae carbapenemase*; BLP - Beta Lactamase Positivo; MRSA - *S. aureus* Resistente a Metilicina; CM - Cepa Mucoide.

(1) Referente à frequência de detecção da bactéria nos 16 casos.

A Tabela 17 especifica a relação quantitativa dos resultados positivos da cultura bacteriana da secreção traqueal nos dois momentos (Imediata a até o 1.º dia em VPMI e 4.º dia em VPMI).

TABELA 17 - RESULTADO POSITIVO QUANTITATIVO DA CULTURA BACTERIANA DA SECEÇÃO TRAQUEAL IMEDIATA A ATÉ O 1.º DIA E DO 4.º DIA EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA

PACIENTE	IMEDIATA A ATÉ 1.º DIA VPMI		4.º DIA VPMI	
	Agente	ufc	Agente	ufc
01	<i>P. aeruginosa</i> <i>P. aeruginosa</i> CM	sem cc		
03			<i>P. aeruginosa</i>	1x10 ⁴
12	<i>M. catarrhalis</i> BLP	>1x10 ⁵		
15	<i>A. baumannii</i> MRSA	sem cc >10 ⁷		
16	<i>H. influenza</i>	3x10 ⁴		
17	<i>E. cloacae</i> IBL	5x10 ⁴		
18			<i>Candida sp</i>	5x10 ⁶
22	<i>S. grupo Viridans</i>	1,5x10 ⁶		
25			<i>E. coagulase negativa</i>	5x10 ³
28	<i>A. baumannii</i>	2,1x10 ⁴		
29			<i>E. coagulase negativa</i> <i>Candida sp</i>	3x10 ³ 9x10 ³
30	<i>E. coli</i>	4x10 ⁵		
32	<i>S. maltophilia</i> <i>Haemophilus sp</i> BLN	6x10 ⁵ sem cc		
35			<i>P. aeruginosa</i>	sem cc
40	<i>S. aureus</i>	4x10 ⁶		
41	KPC	sem cc		
42	<i>S. pneumoniae</i> resistente à oxacilina	>10 ⁶		
44	MRSA	2x10 ⁵		
46	<i>S. grupo Viridans</i>	7x10 ³		
47	<i>Corynebacterium sp</i>	2x10 ⁵	<i>Candida sp</i>	sem cc
49	<i>S. aureus</i> <i>P. aeruginosa</i>	3x10 ³ 6x10 ³	<i>S. aureus</i> <i>M. catharrhalis</i> BLP <i>K. pneumoniae</i> <i>S. maltophilia</i>	5x10 ⁵ 1x10 ⁷ 2x10 ⁵ 3x10 ⁶
53	<i>S. aureus</i>	sem cc		
58			<i>S. grupo Viridans</i>	6x10 ³
59	<i>K. pneumoniae</i>	3,6x10 ⁴		
62	<i>S. aureus</i> <i>H. influenza</i> NPBL <i>S. pneumoniae</i>	7,1x10 ⁶ >1x10 ⁷ >1x10 ⁷		
64	<i>S. aureus</i>	4x10 ³		
65	<i>S. aureus</i>	7,3x10 ⁶		
66	<i>E. cloacae</i> IBL <i>Candida sp</i>	1x10 ⁴ 4x10 ³		
67	<i>Acinetobacter sp</i> <i>E. coagulase negativa</i>	1x10 ⁵ 1x10 ⁵		
69	<i>S. aureus</i> <i>S. grupo Viridans</i>	4x10 ⁶ 1x10 ⁶		
72	<i>H. influenza</i> BLN <i>M. catarrhalis</i> BLP	1x10 ³ 5x10 ³		
73	<i>S. aureus</i> <i>S. pneumoniae</i>	4,3x10 ⁴ 1x10 ⁵		

FONTE: O autor (2013)

NOTA: VPMI - Ventilação Pulmonar Mecânica Invasiva; CM - Cepa Mucoide; BLP - Beta Lactamase Positiva; MRSA - *S. aureus* resistente a meticilina; IBL - Indutor de Beta Lactamase; BLN - Beta Lactamase Negativa; KPC - *K. pneumoniae carbapenemase*; NPBL - Não Produtor de Beta Lactamase.

Em 11 pacientes houve necessidade de repetir a coleta de secreção traqueal para o exame de cultura bacteriana, de acordo com a discussão e indicação clínica,

resultando em 16 coletas. Desses pacientes, além das coletas imediata a até 1.º dia e do 4.º dia em VPMI, foram colhidas com a frequência de uma vez (oito pacientes), duas vezes (um paciente) e três vezes (dois pacientes). O resultado positivo da cultura bacteriana subsequente está descrito quali-quantitativamente na Tabela 18.

TABELA 18 - RESULTADO POSITIVO QUALITATIVO E QUANTITATIVO DA CULTURA BACTERIANA SUBSEQUENTE DA SECREÇÃO TRAQUEAL DOS PACIENTES EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA

PACIENTE	AGENTE	ufc
03	<i>P. aeruginosa</i>	1×10^5
07	E. coagulase negativa	2×10^3
	<i>Candida sp</i>	$1,2 \times 10^4$
35	<i>P. aeruginosa</i>	5×10^4
50	<i>Candida sp</i>	$> 10^5$
51 (duas amostras)	<i>P. aeruginosa</i> PanR	1×10^6
	<i>P. aeruginosa</i> CM PanR	8×10^5

FONTE: O autor (2013)

NOTA: PanR - Pan Resistente; CM - Cepa Mucoide.

4.5 PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA

Dos pacientes que já apresentavam resultados positivos na cultura bacteriana imediata a até o 1.º dia em VPMI, dois deles (paciente código 47 e 49) permaneceram também com um resultado positivo na cultura bacteriana do 4.º dia em VPMI. Porém, um desses teve como agente inicial a bactéria *Corynebacterium sp* com 2×10^5 ufc e na cultura do 4.º dia, apresentou ausência bacteriana porém, presença de fungo *Candida sp* sem contagem de colônias.

Analisando então a frequência de resultado positivo da cultura bacteriana da secreção traqueal, dos 74 pacientes submetidos à VPMI deste estudo, em todo o período do suporte ventilatório, 71 pacientes (96,0%) não apresentaram resultado positivo. Porém, três pacientes (4,0%) apresentaram resultado positivo para este critério laboratorial (Tabela 19). A mediana de tempo em VPMI quando da confirmação da cultura positiva foi de 120 horas, variando de 120,0 a 576,0 horas.

TABELA 19 - RESULTADO DA CULTURA BACTERIANA DA SECREÇÃO TRAQUEAL PARA O DIAGNÓSTICO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA

PACIENTE	IMEDIATA A ATÉ 1.º DIA VPMI		4.º DIA VPMI		SUBSEQUENTE	
	Agente	ufc	Agente	ufc	Agente	ufc
18	Negativa		<i>Candida sp</i>	5x10 ⁶		
49	<i>S. aureus</i> <i>P. aeruginosa</i>	3x10 ³ 66x10 ³	<i>S. aureus</i>	5x10 ⁵		
			<i>S. maltophilia</i>	3x10 ⁶		
			<i>K. pneumoniae</i>	2x10 ⁵		
			<i>M. catarrhalis</i> BLP	1x10 ⁷		
51	Negativa		Não Coletado ⁽¹⁾		<i>P. aeruginosa</i> PanR ⁽²⁾ <i>P. aeruginosa</i> CM PanR ⁽³⁾	1x10 ⁶ 8x10 ⁵

FONTE: O autor (2013)

NOTA: VPMI - Ventilação Pulmonar Mecânica Invasiva; ufc - Unidade Formadora de Colônia; BLP - Beta Lactamase Positiva; PanR - Pan Resistente; CM - Cepa Mucoide.

(1) Coletado amostra no 3.º dia VPMI (resultado negativo).

(2) Corresponde à cultura de 24.º dia em VPMI.

(3) Corresponde à cultura de 26.º dia em VPMI.

4.6 CARACTERÍSTICAS DA TROCA DA CÂNULA ENDOTRAQUEAL E REINTUBAÇÃO

Para 55 pacientes (74,3%) não houve necessidade de trocar a CET durante o período em VPMI, porém, para 19 (25,3%) este procedimento ocorreu uma única vez com motivos diversos.

A presença de escape aéreo ao redor da CET (*Leak*) foi o motivo mais frequente (sete pacientes – 36,8%) na indicação da troca devido ao calibre da cânula inadequado ao tamanho da via aérea e a faixa etária do paciente e a necessidade de otimizar a VPMI.

A alteração do padrão respiratório/ventilatório foi responsável por necessidade de troca de CET em quatro pacientes (21,0%) que apresentaram: insaturação, piora da ausculta pulmonar e (ou) esforço respiratório, assincronia com VM e agitação psicomotora.

Nos três pacientes (15,8%) admitidos com a CET aramada, foi necessária a troca por obstrução da cânula com rolha total ou parcial do lúmen, acúmulo de secreção e dificuldade de progressão da sonda de aspiração.

A troca de via orotraqueal para nasotraqueal ocorreu unicamente em um paciente (5,3%). Em três casos (15,8%) foi devido à agitação psicomotora, que resultou em insaturação e dificuldade de sedação. A indicação cirúrgica ocorreu em um caso (5,3%) devido à necessidade de desconexão laringotraqueal e traqueostomia.

Assim como o procedimento de IT passou por critérios gerais de avaliação, a troca de CET também. Em relação ao local em que esta foi realizada, em apenas um paciente (5,3%) este foi fora da UTIP, sendo realizada no CC do HC-UFPR. No restante (18 pacientes – 94,7%) ocorreu na UTIP.

As características do procedimento, em relação ao profissional que realizou a troca, número de tentativas de IT e as intercorrências estão listados na Tabela 20, sendo que a rotina no que se refere a proceder com a técnica asséptica, ao uso de luva cirúrgica estéril, ao uso de máscara cirúrgica e a administração de pré-medicação foi cumprida em todas as trocas de CET.

TABELA 20 - CARACTERÍSTICAS DO PROCEDIMENTO DE TROCA DA CÂNULA ENDOTRAQUEAL, RELACIONADOS À INTUBAÇÃO TRAQUEAL

CARACTERÍSTICA	n	%
Profissional		
<i>Staff</i>	15	83,3
Residente	01	5,5
Residente e <i>Staff</i>	02	11,1
Número de Tentativas		
Uma	13	72,3
Duas	03	16,7
Três	01	5,5
Sete	01	5,5
Intercorrência		
Não	16	88,9
Sim	02	11,1
Queda SpO ₂ até 47% e Sangramento VAS		
Queda SpO ₂ , Sangramento VAS, Bradicardia e Edema de Glote		

FONTE: O autor (2013)

NOTA: n = 19; SpO₂ – Saturação Periférica de Oxigênio; VAS - Vias Aéreas Superiores.

A via de intubação nasotraqueal ocorreu em 16 pacientes (84,2%), a orotraqueal em dois (10,5%) e a traqueostomia apenas em um (5,3%). De todos os 19 casos em que houve necessidade de troca de CET, apenas um paciente, que permaneceu pouco tempo em VPMI (3 horas), a radiografia de tórax para confirmação da posição da CET não foi realizada. Em 11 pacientes (57,9%) a posição da CET estava adequada, em quatro (21,0%) estava seletiva e nos três restantes (15,8%) estava alta.

A necessidade de reintubação sem estar relacionada à falha de extubação ocorreu em dez pacientes (13,5%), representando 11 casos de reintubação. Em apenas um paciente a reintubação ocorreu duas vezes. Os motivos que indicaram a reintubação foram: extubação acidental (cinco casos), procedimento cirúrgico (três casos), piora do padrão respiratório (dois casos) e realização de exame de nasofibrobroncoscopia (um caso).

4.7 DESMAME VENTILATÓRIO

Dos 74 pacientes ventilados mecanicamente, em 49 (66,2%) o método de desmame empregado teve o planejamento da assistência ventilatória conforme o que é preconizado. Em 25 pacientes (33,8%) o desmame ventilatório programado não ocorreu pelos seguintes motivos: óbito (14 pacientes – 56,0%), não realização quando a extubação ocorreu no POI (sete pacientes – 28,0%), transferência de instituição (dois pacientes – 8,0%), não realização pelo paciente apresentar alteração respiratória/ventilatória (um paciente – 4,0%) e extubação acidental (um paciente – 4,0%).

Com relação à técnica utilizada para o desmame ventilatório, os pacientes foram submetidos à Ventilação com Pressão de Suporte (PSV), Pressão Positiva Contínua na Via Aérea (CPAP), Teste de Respiração Espontânea (SBT) com peça T ou a associação de uma destas técnicas (Tabela 21).

TABELA 21 - TÉCNICA UTILIZADA PARA O DESMAME VENTILATÓRIO

TÉCNICA	n	%
PSV ⁽¹⁾	39	79,6
SBT com peça T ⁽²⁾	03	6,1
CPAP ⁽³⁾	02	4,1
Mista ⁽⁴⁾	05	10,2

FONTE: O autor (2013)

NOTA: n = 49.

(1) Ventilação com Pressão de Suporte.

(2) Mantém paciente intubado mas sem suporte da ventilação pulmonar mecânica invasiva, apenas com conexão em forma de "T" e oxigenoterapia simples umidificada.

(3) Pressão Positiva Contínua na Via Aérea.

(4) Referente à associação de mais de uma técnica de desmame ventilatório.

4.8 CARACTERÍSTICAS DA EXTUBAÇÃO

A extubação programada foi dividida em três categorias: sucesso, falha e outros, sendo observados 76 eventos de extubação. Desses, 52 casos (68,4%) observou-se sucesso e em três casos (4,0%) falha. No restante, 21 casos (27,6%), observaram-se outros motivos em que a extubação programada não ocorreu, sendo que 16 (76,2%) desses evoluíram para óbito. Os motivos dos outros cinco (23,8%) foram: um por ter apresentado extubação acidental, dois por utilizarem a via

traqueostomia e os outros dois por terem sido transferidos intubados para outras Instituições da Capital.

O profissional que executou o procedimento de extubação, o qual ocorreu em 55 eventos (72,4%), consta no Gráfico 11.

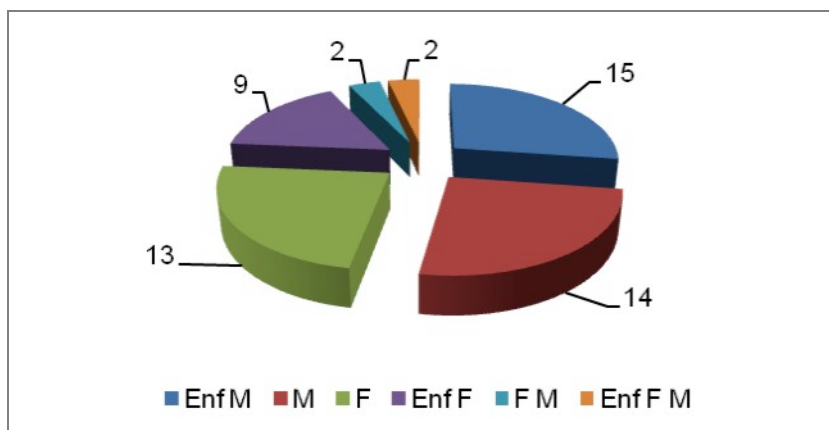


GRÁFICO 11 - PROFISSIONAL QUE EXECUTOU A EXTUBAÇÃO PROGRAMADA
FONTE: O autor (2013)

NOTA: n = 55; Enf M - Enfermeira e Médico; M - Médico; F - Fisioterapeuta; F M - Fisioterapeuta e Médico; Enf F - Enfermeira e Fisioterapeuta.

Foi constatado que o médico executou este procedimento sem o auxílio da fisioterapeuta e (ou) da enfermeira em 14 eventos. Em oito destes eventos, a extubação ocorreu após um período de desmame ventilatório e com tempo de VPMI que variou de 3 a 630 horas. Em outros cinco eventos, a extubação ocorreu no POI e sem a realização de alguma técnica de desmame ventilatório, tendo variação do tempo em VPMI de 0,5 a 14 horas. Em apenas um paciente, a extubação ocorreu também em situação de POI, porém, durante as 3 horas em que o paciente permaneceu em VPMI, foi executado técnica de desmame ventilatório.

A falha de extubação ocorreu em dois pacientes representando três eventos dos 76. A reintubação ocorreu sempre na UTIP. Em apenas um dos eventos de reintubação houve quebra de barreira asséptica pelo membro do *staff*.

4.8.1 Extubação acidental

A EA ocorreu em sete pacientes (9,5%), o que representou uma prevalência de 1,3 a 4,3/100 pacientes intubados/dia, que corresponde ao indicador em saúde de

EA da UTIP, nos meses do estudo. Foi observado que esta situação ocorreu uma vez para cada um destes sete pacientes e que a reintubação foi necessária em cinco deles.

Os fatores relacionados à extubação acidental e a frequência observada isoladamente ou em conjunto foram: agitação psicomotora e (ou) alteração de nível de consciência e responsividade (quatro observações); sem uso de sedoanalgesia ou pós-sedação/anestesia (três observações); inadequação da fixação da CET (duas observações) e durante fisioterapia (uma observação). Foram consideradas outras observações referentes à: CET mal posicionada (duas observações) e extubação durante o transporte do paciente do CC para a UTIP (uma observação).

5 DISCUSSÃO

Este é o primeiro estudo epidemiológico, prospectivo realizado na UTIP do HC – UFPR com a descrição dos cuidados envolvidos na ventilação mecânica de crianças e que contribui para a caracterização da prática diária da VPMI na UTIP.

A porcentagem dos pacientes admitidos na UTIP e submetidos à VPMI foi de 35,1% sendo que destes, 82,7% receberam VPMI por mais de 12 horas.

A literatura descreve que entre 30 a 64% dos lactentes e crianças admitidas em UTIP receberam ventilação mecânica por mais de 12 horas (FARIAS *et al.*, 2004; KHEMANI; MARKOVITZ; CURLEY, 2009). As razões para intubação e VPM são muito variáveis e cerca de 50% têm uma disfunção respiratória primária e 30% têm disfunção cardiovascular primária. Neste trabalho observou-se que o principal sistema acometido na internação também foi o respiratório, seguido do neurológico e de sepse/choque séptico. Predominaram os lactentes corroborando com os dados descritos no estudo PALISI e em outros estudos (RANDOLPH *et al.*, 2003; SILVA *et al.*, 2009).

A presença de comorbidades foi registrada para caracterizar a complexidade dos pacientes admitidos, pois, sabe-se que está diretamente relacionada à maior taxa de mortalidade. Observou-se que cerca de 70% dos pacientes apresentavam uma ou mais comorbidades associadas à doença de base. Embora Silva *et al.* (2012) verificaram que a presença de comorbidades não esteve relacionada diretamente com maior chance de progressão de infecção para sepse. Entretanto, acreditam na relação de presença de comorbidades com maior taxa de mortalidade. Briassoulis *et al.* (2004) num estudo sobre o perfil de pacientes pediátricos admitidos em UTIP, observaram que a sobrevida difere significativamente entre os pacientes sem comorbidades (90%) dos com comorbidades (85,3%) ou com câncer (84%) ($p = 0,008$).

Com relação à procedência, por se tratar de um hospital terciário de nível III, a admissão primária ocorreu de pacientes provenientes de outras instituições do Estado e da Capital. No entanto, a maior porcentagem (64,0%) foi de pacientes que já estavam internados em outra unidade do hospital.

O tempo médio de internação na UTIP e a mediana de tempo em VPMI dos pacientes apresentaram ampla variação. Esta disparidade ocorreu pelo fato de que alguns pacientes foram a óbito logo após o início da VPMI assim como, a longa

permanência em assistência ventilatória que foi devido ao grande número de comorbidades associadas em alguns pacientes ou a necessidade de novas intervenções cirúrgicas. Apesar desta variação, não houve associação em relação ao tempo de permanência em VPMI e a evolução do paciente.

Briassoulis *et al.* (2004) descreveram que os pacientes que requerem VPMI em qualquer momento da internação na UTIP ficam em média 218% mais tempo internados na UTIP do que pacientes que não necessitaram deste recurso. Randolph *et al.* (2003) descreveram que o tempo médio em VPMI para pacientes com diagnóstico de SDRA foi de 11 dias e de 6 a 7 dias para pacientes ventilados por outros diagnósticos pulmonares.

A mortalidade observada neste estudo foi de 20,0%. Farias *et al.* (2004) descreveram uma taxa de mortalidade em lactentes e crianças com SDRA de aproximadamente 50%. Embora exista relato na literatura, como no estudo PALISI que descreve que a mortalidade mesmo em pacientes com diagnóstico de SDRA, representou 1,6% (RANDOLPH *et al.*, 2003). Briassoulis *et al.* (2004) observaram uma mortalidade geral na UTIP de 12%.

A aplicação dos escores de prognóstico permite realizar comparações entre a mortalidade esperada e a observada. Além disso, podem ser utilizados para avaliar a qualidade de atendimento do profissional da saúde e para o melhor direcionamento dos recursos adquiridos, o que contribui para uma mudança do desfecho do paciente dentro da UTIP (GEMKE; VAN VUGHT, 2002; MARTHA *et al.*, 2005; ESPUÑES *et al.*, 2007; TAORI; LAHIRI; TULLU, 2010). A mortalidade observada neste estudo não foi condizente com a estimada pelo escore PIM2, podendo ser reflexo do grande número de comorbidades e da heterogeneidade dos grupos diagnósticos. Os escores de prognóstico utilizados em UTIP como PIM, PIM2 e PRISM avaliam a chance de mortalidade apenas na admissão e nas primeiras 24 horas de internação. Porém, é importante lembrar que a sobrevida pode ser influenciada por disfunção de órgãos e pelo desenvolvimento de complicações associadas às estratégias de ventilação mecânica empregadas (SILVA *et al.*, 2009).

Sabe-se que a terapia nutricional é facilitada por meio do trabalho interdisciplinar e que a avaliação do estado nutricional das crianças e adolescentes na admissão da UTIP é primordial. Embora mais da metade dos pacientes tenham sido considerados eutróficos para peso e estatura quando classificados pelo escore z, aproximadamente nos 40,0% restantes algum risco nutricional estava presente na admissão do

paciente, o que corrobora com os achados da literatura (DELGADO *et al.*, 2008; MEHTA; DUGGAN, 2009; PICHARD *et al.*, 2009; ZAMBERLAN *et al.*, 2011; LUCAS; FAYH, 2012; KYLE; JAIMON; COSS-BU, 2012).

Em 51,4% dos pacientes foi instituído o suporte nutricional já nas primeiras 24 horas do início da VPMI. A literatura descreve que os protocolos mais 'agressivos', que consistem em iniciar a alimentação o mais cedo possível, dentro de 24 a 48 horas da admissão, além de adequar e individualizar o suporte nutricional tem como consequência a redução e (ou) ausência dos riscos associados a esta terapêutica. Destarte, todo este conjunto pode contribuir para alterar a evolução deste paciente (HULST *et al.*, 2004; PETRILLO-ALBARANO *et al.*, 2006; NEEF *et al.*, 2008; FLARING; FINKEL, 2009; MEYER *et al.*, 2009; MEHTA; COMPHER; ASPEN BOARD OF DIRECTORS, 2009; MEHTA *et al.*, 2010; GEUKERS *et al.*, 2012).

A principal indicação para a instituição da VPMI no grupo de pacientes clínicos foi a insuficiência respiratória aguda (53,0%), seguido de alteração de nível de consciência ou doença neuromuscular (14,6%) e de infecção (14,6%). Dentro do grupo de pacientes cirúrgicos, 42,3% foram submetidos à cirurgia abdominal.

Em relação aos pacientes classificados como clínicos, Wolfler *et al.* (2011), descreveram que a indicação para a VPMI foi pneumonia e alterações do nível de consciência. Na literatura nacional, a principal indicação de VPMI foi insuficiência respiratória aguda (59,18%), geralmente associada com sepse grave/choque séptico (SILVA *et al.*, 2009).

Neste estudo, no grupo pós-operatório, foram incluídos tanto os pacientes que necessitaram de VPM apenas para o suporte de recuperação pós-anestésica como aqueles que tinham necessidade de suporte ventilatório em decorrência do quadro clínico grave no período de pós-operatório.

Este dado pode justificar que em mais da metade dos pacientes, a intubação endotraqueal foi realizada fora da UTIP (56,0%). Nos pacientes intubados na UTIP, observou-se que todos os procedimentos cumpriram com a rotina existente do serviço, isto é, uso de técnica asséptica, uso de luva cirúrgica estéril e administração de pré-medicação.

Na literatura a taxa de sucesso na IT cresce com a experiência do profissional. No presente estudo, quando o *staff* realizou o procedimento o sucesso foi obtido na primeira ou segunda tentativa. Entretanto, este estudo foi realizado em um Hospital Escola onde o médico residente recebe o treinamento para o procedimento com o

objetivo de diminuir as complicações relacionadas a este. Pois, a literatura descreve que a falta de treinamento adequado é apontada como principal fator causal das complicações que ocorrem durante a IT. É muito importante que este treinamento do residente seja supervisionado, uma vez que o maior número de tentativas de IT está relacionado com maior ocorrência de traumas, hipóxia, bradicardia e piora no escore de *Downes*, o que compromete a condição clínica do paciente (ECKERT *et al.*, 2004; SOUZA e CARVALHO, 2009; SIMPSON, *et al.*, 2012).

Hilinski e Stark (2006) e Coffin *et al.* (2008) recomendaram que a via preferencial de intubação seja a orotraqueal, pelo fato de estar descrito o aumento do risco de sinusite nos pacientes submetidos à intubação nasotraqueal e, esta poderia aumentar o risco de PAVM. No presente estudo, a via nasotraqueal foi utilizada em 37,3% por ser parte da rotina da UTIP. Não é possível afirmar que a via nasotraqueal estaria associada a um maior risco de PAVM, pois, não se dispõe de dados para esta análise, sendo necessário um estudo randomizado e controlado para sua confirmação.

Para assegurar-se do posicionamento da CET é realizado o estudo radiológico do tórax (MORENO *et al.*, 2006). Neste estudo em 44,0% dos pacientes em que foi realizado este exame, foi necessário corrigir a posição da CET, fato que demonstra a importância de ter em mãos um dado objetivo do posicionamento do dispositivo. Em 22,7% dos pacientes a radiografia torácica não foi realizada e, em sua maioria, aconteceu por razões administrativas. Souza e Carvalho (2009) verificaram que em 32 pacientes (21,8%) em algum momento da internação o tubo traqueal estava mal posicionado (sempre em brônquio direito) com comprovação radiológica do fato.

O modo ventilatório mais utilizado foi o Assistido-Controlado com Pressão Controlada (AC-PC) seguido da Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada por Pressão Controlada e com Pressão de Suporte (SIMV-PC/PS), conforme é descrito pela maioria dos autores (SILVA *et al.*, 2009; KHEMANI; NEWTH, 2010; WOLFLER *et al.*, 2011; FARIAS *et al.*, 2012).

A ventilação com uma estratégia protetora no serviço de realização do presente estudo tem se tornado uma prática mais frequente, principalmente após as principais recomendações terem sido publicadas no I Consenso de Ventilação Mecânica em Pediatria no Brasil, pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Dentre as principais recomendações desta estratégia estão: limitar o volume corrente (VC) para ≤ 6 ml/Kg; limitar a Pressão de Platô (P_{plat}) em 30 cmH₂O; utilizar PEEP adequada,

evitando colapso alveolar; manter a pressão parcial de oxigênio no sangue (PaO_2) ≥ 60 mmHg e (ou) saturação arterial da oxihemoglobina (SaO_2) $\geq 90\%$; com fração inspirada de oxigênio (FiO_2) $< 60\%$ sempre que possível (AMATO *et al.*, 1998; ROTTA *et al.*, 2001; ROTTA; STEINHORN, 2007; RIMENSBERGER, 2009; KHEMANI; NEWTH, 2010; SANTSCHI *et al.*, 2010; FIORETTO *et al.*, 2011).

Com relação aos parâmetros ventilatórios (PIP, PEEP e FiO_2) foram anotados os valores de 401 observações, para cada parâmetro, dos pacientes submetidos à VPMI. Em 96,5% foi seguida a recomendação de usar valores de PIP < 30 cmH₂O assim como, em 68,3% maiores valores de PEEP (≥ 6 cmH₂O) e em 86,0% menores valores de FiO_2 ($\leq 60\%$). Estes dados evidenciam que apesar da heterogeneidade da amostra e das doenças pulmonares incluídas no estudo, foi possível seguir a recomendação do I Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica em Pediatria.

Embora não haja um protocolo padrão, a sedação e analgesia é parte integral do atendimento das crianças em VPMI, variando a escolha das drogas e dosagem de serviço a serviço, além de facilitar o tratamento e prevenir complicações nos pacientes sob VPM. Em 75,7% dos pacientes deste estudo, pelo menos uma droga foi usada para a sedoanalgesia contínua. Em apenas seis pacientes classificados como clínicos, nenhuma medicação foi aplicada de forma contínua, mesmo sabendo da importância da sedoanalgesia em VPM, devido à necessidade de avaliação neurológica nestes pacientes.

A PAVM é a segunda infecção nosocomial mais comum em UTIPs, sendo responsável por 20% de todas as infecções nosocomiais na população pediátrica. Esta situação afeta a evolução da morbidade assim como da mortalidade dos pacientes com consequente aumento do tempo de internação hospitalar e dos custos hospitalares (MORINEC; IACABONI; MCNETT, 2012). Embora o CDC tenha conseguido diminuir de forma considerável a PAVM em adultos por meio de suas recomendações, existem poucos artigos publicados da aplicação destas recomendações em pacientes pediátricos.

Com relação à PAVM, seguindo o critério laboratorial relacionado à cultura bacteriana da secreção traqueal, neste estudo sua incidência foi de 4,0% representando três pacientes. Embora, esta baixa incidência observada pode não representar a realidade, por não ter sido documentado todos os critérios laboratoriais e clínicos dos pacientes. Mas a UTIP de realização deste estudo trabalha em conjunto com o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar, que utiliza os critérios clínicos e laboratoriais do CDC e, que no período de estudo também encontraram este mesmo dado.

Mesmo sabendo da necessidade de avaliar a cultura bacteriana da secreção traqueal de forma qualitativa e quantitativa, principalmente quantitativa, enfrenta-se um problema administrativo pelo fato do laboratório não aceitar amostras durante a noite e finais de semana após as 18 horas.

Bigham *et al.* (2009) identificaram uma taxa de PAVM de 2,8% antes da implantação de um protocolo de prevenção desta infecção nosocomial, 4,9% durante o período de implementação e 0,2% após a incorporação do protocolo de prevenção. Acredita-se que existem vários fatores que podem contribuir para PAVM, mas somente a implantação de um protocolo de diagnóstico pode reduzir ou eliminar esta intercorrência. Este fato é muito importante, pois influencia direta e significativamente a morbimortalidade do paciente que necessita de cuidado intensivo.

É importante salientar que dentro do perfil microbiológico, 29 pacientes já apresentavam a cultura bacteriana traqueal positiva, inclusive para microorganismos resistentes a antibióticos, nas primeiras 72 horas de intubação e ventilação mecânica. Provavelmente este achado é devido à complexidade dos doentes admitidos na unidade e indiretamente ao uso indiscriminado de antimicrobianos.

Entre as bactérias isoladas nos primeiros dias após o início da VPMI, houve o predomínio de *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, MRSA, *Streptococcus pneumoniae*, além da espécie de fungo *Candida* sp. Kusahara *et al.* (2012a) identificaram bactérias típicas da microbiota normal com predomínio de *Streptococcus* do grupo Viridans, *Estafilococos* coagulase-negativa e *Moraxella* spp. As espécies da microbiota patogêna isoladas com maior frequência foram *Enterobacter* spp., *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* e *Staphylococcus aureus*.

Estas mesmas autoras, verificaram que as crianças criticamente enfermas podem apresentar fatores de risco para o aumento da colonização e translocação bacteriana da região gastrointestinal para a traqueia. Neste contexto, enfermeiros têm sido considerados como a primeira linha de defesa na prevenção de colonização bacteriana da orofaringe, do trato gastrointestinal e da translocação de bactérias para os pulmões. Além disso, a atenção deve ser redobrada para populações que sabidamente já apresentam colonização orofaríngea e gástrica por bactérias potencialmente patogênicas no momento de admissão em unidades de cuidados intensivos, por isso, a importância do monitoramento microbiológico sequencial de forma quantitativa (CARVALHO *et al.*, 2005; CONTRERAS; MILET; CORIA, 2011).

As intervenções que devem ser implementadas na assistência do paciente submetido à VPML incluem: higiene das mãos, higiene oral, aspiração traqueal, aspiração da cavidade oral, manutenção da pressão adequada do *cuff* traqueal, avaliação da necessidade de troca de circuitos de aparelhos de VPM, mudança de decúbito do paciente no leito, cabeceira elevada 30°, monitorização da distensão e volume residual gástrico e uso criterioso de sedoanalgesia (KUSAHARA *et al.*, 2012a).

Salienta-se a importância do simples cuidado de lavagem das mãos, uma vez que como preconiza a Organização Mundial de Saúde, os estabelecimentos de saúde devem implantar e implementar a rotina e cuidado de lavagem das mãos estabelecendo protocolos para o desenvolvimento deste pelos profissionais de saúde, treinamentos em forma de educação permanente e auditorias em saúde. (ANVISA/OPAS/OMS, 2008; WHO, 2012)

Os estudos em pacientes criticamente doentes tem demonstrado que as intervenções no cuidado oral podem reduzir o número de microorganismos da orofaringe, prevenir o desenvolvimento da placa dentária e estimular a imunidade oral durante a internação na UTIP. Isto pode levar a um melhor controle de infecção por reduzir o número e o tipo de microorganismos que poderiam ser translocados para outros sítios (KUSAHARA *et al.*, 2012b).

Embora seja um elemento essencial no cuidado da enfermagem na UTIP, a relação desta prática com a redução da colonização da orofaringe permanece em discussão e, por vezes, a HO é deixada para um segundo plano de prioridades. O desenvolvimento de um protocolo de HO no cuidado intensivo ainda é um desafio, porém, é extremamente importante determinar o impacto do cuidado oral principalmente numa população criticamente doente com alto risco de pneumonia nosocomial (BERRY *et al.*, 2011).

No serviço deste estudo existe uma rotina para a HO nos pacientes admitidos na UTIP com uso de *swab* (esponja) dentifrício impregnado com bicarbonato de sódio, utilizando este com frequência mínima estipulada em três vezes ao dia.

Entretanto, em 44 pacientes dos 58 observados em relação à HO, este cuidado não foi anotado no registro de enfermagem. Estes números não podem por si só refletir que este cuidado de enfermagem não foi executado, pois a observação relacionou-se com a busca retrospectiva na folha de anotação de enfermagem. No entanto, estes números trazem uma preocupação, uma vez que se subentende que todo e qualquer cuidado de enfermagem deve estar devidamente registrado, além de

corroborar com o que a literatura salienta em relação ao conhecimento, importância dada a este cuidado e a execução na prática diária.

Com relação à posição da cabeceira do leito, chama a atenção o fato de não ter sido realizada em 13 pacientes, apesar da insistente indicação pelos *guidelines* de que deva ser executado em todos os pacientes com exceção daqueles que tenham restrição clínica para uso de cabeceira elevada. Este procedimento deve ser realizado e mantido sob vigilância de toda a equipe multiprofissional da unidade.

Os pacientes intubados são incapazes de remover as secreções das vias aéreas de maneira efetiva, assim como, o fechamento glótico e a função mucociliar normal estão prejudicados. A umidificação do gás inspirado de forma inadequada e a presença do tubo endotraqueal podem causar irritação da via aérea e aumento da produção de secreção. Além disso, quando da presença de infecção do trato respiratório, muitas crianças têm comprometido o volume e a reologia da secreção, o que impede o *clearance* desta secreção. Destarte, toda a criança com uma via aérea artificial necessita de aspiração endotraqueal para remover secreções e prevenir a sua obstrução e, de um adequado monitoramento dos fatores relacionados e que podem tornarem-se agravantes. Os ventiladores mecânicos que utilizam sistema de umidificação dos gases devem ter monitorado a sua efetividade, garantindo assim, seu perfeito funcionamento e contribuindo no que se refere à umidificação dos gases inspirados (MORROW; ARGENT, 2008).

A aspiração endotraqueal, embora necessária, não é um procedimento inócuo, devendo a equipe que realiza este procedimento reconhecer os efeitos positivos e negativos e os métodos para prevenir ou minimizar as complicações.

O uso contínuo do SAF nos pacientes em VPM foi mais frequente na unidade deste estudo, por recomendação do SCIH, devido ao surto de Influenza H1N1 (2009). A partir de agosto de 2011, foi incluído na rotina do paciente em VPML. Com a implantação desta nova rotina, em 38,6% dos pacientes incluídos no estudo foi utilizado apenas o SAF. Este sistema foi mantido até o momento do término da VPM ou óbito do paciente.

A literatura relata não haver diferença significativa entre o sistema aberto e fechado de aspiração, entretanto, no SAF é mais comum o aparecimento de bactérias multirresistentes como *Acinetobacter* spp. e *Pseudomonas aeruginosa*. Além de ser possível um maior número de aspirações devido à facilidade do procedimento, alguns relatos justificam esta maior frequência de aspirações pela menor eficácia do método.

No entanto, este procedimento tem a vantagem de não diminuir os volumes pulmonares e não acarretar em insaturação, principalmente em pacientes com insuficiência respiratória grave (PAGOTTO *et al.*, 2008). Por experiência deste serviço, salienta-se que é importante monitorar os níveis de PEEP durante a aspiração traqueal, pois nos casos em que são utilizados níveis altos, principalmente acima de 10 cmH₂O, este nível de pressão pode prejudicar o procedimento quando do uso do SAF.

Com relação à frequência da aspiração da CET, durante a ventilação, os pacientes foram submetidos em média a 9,44 aspirações por dia (IC 95% = 7,48-11,41) ultrapassando assim a recomendação da prescrição de rotina na unidade que é de 3 em 3 horas.

Morrow e Argent (2008), nas recomendações clínicas para a aspiração endotraqueal, afirmaram que a aspiração de rotina deve ser evitada com exceção dos pacientes curarizados. Embora com grau de recomendação D, a aspiração deveria ser realizada somente quando indicada clinicamente, isto é, quando ocorrer ausculta de sons pulmonares adventícios (roncos), aumento do pico da pressão inspiratória no VM, ou ainda, quando a movimentação de secreções é audível e (ou) visível durante a respiração. Estão ainda incluídas nas indicações a diminuição do volume corrente durante a ventilação com pressão ou a queda de saturação.

Se este procedimento fosse realizado somente por médicos, enfermeiros e fisioterapeutas, preparados para um julgamento clínico da necessidade ou não da aspiração, não seria necessário programar horários. Entretanto, a rotina de aspiração é na sua maioria realizada por profissionais de nível médio que estão impossibilitados de fazer este julgamento clínico com maior acurácia pela Lei do Exercício Profissional de Enfermagem (MARTINS *et al.*, 2008).

É importante lembrar-se das repercussões respiratórias e hemodinâmicas que advêm da aspiração e evitar o estresse desnecessário deste procedimento. Com relação a este fato, um estudo sobre o impacto psicológico da internação na UTI, revelou que uma das piores lembranças citadas pelos pacientes foi a manobra da aspiração da secreção traqueal (RODRIGUES; AMARAL, 2001).

Ainda com relação à aspiração da CET, observou-se uma dificuldade em descrever de forma uniforme o aspecto da secreção, pois, não há na unidade estudada uma padronização, permitindo o caráter subjetivo deste achado. Conclui-se que há necessidade de estabelecer caracterização mais objetiva para uniformizar a descrição deste cuidado.

No fluxograma de Richardson *et al.* (2010), sobre a avaliação à beira de leito, consta a anotação de coleta de amostra de secreção de acordo com a sua coloração, além de outros critérios clínicos. Estes autores observaram que a instalação deste programa de vigilância foi um grande desafio, mas permitiu desenvolver um programa de sucesso para prevenir a PAVM.

A extubação seja ela programada ou não, por si só, caracteriza-se como um dado importante a ser avaliado isoladamente ou, como neste estudo, em conjunto ao período de VPML. É descrito que a extubação acidental varia de 3 a 13% e que a necessidade de uma reintubação após é cerca de 30%. Este fato sugere que muitas crianças são mantidas em VPM por mais tempo que o necessário (FARIAS *et al.*, 2004).

Em sete pacientes (9,5%) a extubação ocorreu de forma acidental. A literatura afirma que este fato está correlacionado com a piora do prognóstico (FARIAS *et al.*, 2004; MARCIN *et al.*, 2005; REAM *et al.*, 2007; FARIAS *et al.*, 2012). É importante rediscutir com a equipe multiprofissional da unidade as razões envolvidas com esta intercorrência, uma vez que não foi possível definir um fato comum às extubações acidentais.

Embora a unidade siga um protocolo de desmame e extubação programada, evidenciou-se que, em 14 eventos, o médico executou este procedimento sem o auxílio da fisioterapeuta e (ou) da enfermeira. Esta conduta deve ser reavaliada, pois, sabe-se que o envolvimento multiprofissional é fundamental.

5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Limitações e dificuldades identificadas neste estudo:

- Realizado em uma única instituição, refletindo a realidade desta;
- Embora o tempo de acompanhamento do estudo tenha sido mais longo em relação aos trabalhos de literatura, a amostra de estudo foi pequena, refletindo a demanda de um único setor;
- Amostra de estudo heterogênea relacionada à gravidade, complexidade e comorbidades dos pacientes;
- Não foi possível o examinador estar presente em todos os momentos de avaliação daqueles incluídos no estudo, sendo necessária a utilização dos dados multiprofissionais anotados e a colaboração da equipe multiprofissional.

Porém, o resultado deste trabalho é de suma importância para a realidade da UTIP, pois, permitiu conhecer o perfil dos pacientes submetidos à VPMI. Isto faz com que se repense a prática diária, uma vez que, a grande maioria dos fatores associados à assistência ventilatória são passíveis de modificações e dependem da equipe multiprofissional de intensivistas.

Por este motivo, faz-se mister:

- Realização de avaliação de um escore de prognóstico – PIM2, documentando a mortalidade esperada para, posteriormente, poder realizar comparações entre esta e a observada;
- Realização da avaliação do estado nutricional, bem como do suporte nutricional oferecido, propondo um início de alimentação mais precoce, respeitando as condições clínicas e hemodinâmicas de cada paciente, através de um fluxo estabelecido pela equipe multiprofissional (Nutricionista, Médico, Enfermeira);
- Revisão da rotina de pausas do aporte nutricional perante a necessidade de desmame ventilatório, extubação, realização de procedimentos diagnósticos e (ou) terapêuticos;
- Proposição de dois estudos clínicos relacionados com o cuidado da HO: um randomizado para instituir uso ou não de gel de digluconato de clorexidine 0,12% e outro para identificar a importância, a prioridade e o conhecimento sobre o cuidado de HO entre a equipe de enfermagem da UTIP;
- Relacionado à vigilância do perfil microbiológico, proposição de estudo clínico prospectivo para determinar a relação e a importância da vigilância e cultura de orofaringe e gástrica com intuito de avaliar a translocação bacteriana da nossa população de atendimento;
- Realização de avaliação (auditoria) e acompanhamento multiprofissional dos protocolos instituídos.

6 CONCLUSÃO

1. Cerca de 35% das crianças admitidas na UTIP necessitaram de VPMI;
2. Na internação, os sistemas acometidos com maior frequência foram: respiratório, neurológico e sepse/choque séptico. Mais de 50% dos pacientes classificados como clínicos necessitaram de VPMI por insuficiência respiratória aguda e os classificados como cirúrgicos por cirurgia abdominal;
3. Houve predomínio de lactentes e de pacientes eutróficos;
4. A mortalidade observada foi de 20,0%;
5. As rotinas da Unidade em relação ao procedimento de IT foram seguidas;
6. Não foi possível identificar se o cuidado de HO não foi executado ou apenas não foi registrado; e, a cabeceira do leito elevada em 35-45° foi mantida na maioria dos pacientes em VPMI;
7. Foi possível identificar que a aspiração traqueal ocorreu em média a cada 2 horas e meia e houve dificuldade de estabelecer um padrão de descrição da secreção traqueal aspirada;
8. Grande parte dos pacientes já apresentava cultura positiva, nas primeiras 72 horas, para bactérias patógenas inclusive resistentes a antibióticos e constatou-se baixa incidência de PAVM;
9. Foi possível identificar a não participação da equipe multiprofissional quando da extubação programada;
10. O conhecimento do perfil do paciente submetido à ventilação mecânica além de contribuir para melhorar a qualidade da assistência, entender os fatores que a permeiam, caracterizar a prática diária da VPMI em uma UTIP, permitiu propor um protocolo de atendimento multiprofissional (Figura 8).

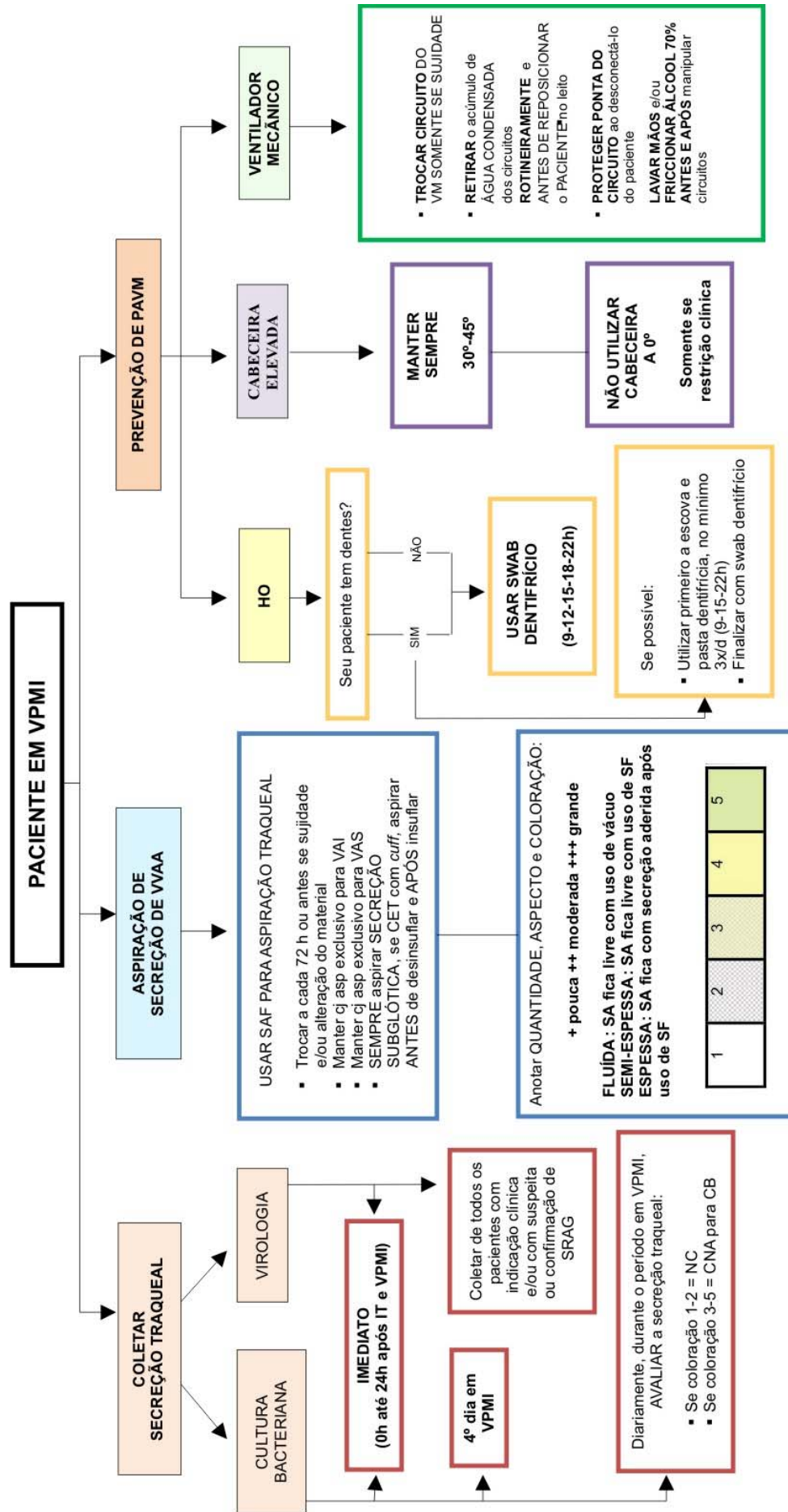


FIGURA 8 - FLUXOGRAMA MULTIPROFISSIONAL DE CUIDADOS PARA PACIENTES PEDIÁTRICOS SUBMETIDOS À VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA

FONTE: O autor (2013)

NOTA: SRAG - Síndrome Respiratória Aguda Grave; NC - Não Coletar; CNA - Coletar Nova Amostra; CB - Cultura Bacteriana; VVAA - Vias Aéreas; SAF - Sistema de Aspiração Fechado; cj asp - Conjunto de Aspiração; VAI - Via Aérea Inferior (traqueal); VAS - Vias Aéreas Superiores (nariz, boca, orofaringe, subglote); CET - Cânula Endotraqueal; SA - Sonda de Aspiração; SF - Soro Fisiológico 0,9%; PAVM - Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica; HO - Higiene Oral; VM - Ventilador Mecânico.

REFERÊNCIAS

- AMATO, M. B. P.; BARBAS, C. S. V.; MEDEIROS, D. M.; MAGALDI, R. B.; SCHETTINO, G. P. P.; LORENZI-FILHO, G.; KAIRALLA, R. A.; DEHEINZELIN, D.; MUNOZ, C.; OLIVEIRA, R.; TAKAGAKI, T. Y.; CARVALHO, C. R. R. Effect of a protective-ventilation strategy on Mortality in the acute respiratory distress syndrome. **N Engl J Med**, v.338, n.6, p.347-354, 1998.
- AMIGONI, A.; MOZZO, E.; BRUGNARO, L.; GENTILOMO, C.; STRITONI, V.; MICHELIN, E.; PETTENAZZO, A. Assessing sedation in a Pediatric intensive care unit using comfort behavioral scale and bispectral index: these tools are different. **Minerva Anestesiologica**, v.78, n.3, p.322-329, 2012.
- AMORETTI, C. F.; RODRIGUES, G. O.; CARVALHO, P. R. A.; TROTTA, E. A. Validação de escalas de sedação em crianças submetidas à ventilação mecânica em uma unidade de terapia intensiva pediátrica terciária. **Rev Bras Ter Intensiva**, São Paulo, v.20, n.4, p.325-330, 2008.
- ANDRADE, L. F. S.; VIANA, L. O. Conhecimentos e prática do enfermeiro no centro de terapia intensiva pediátrico. **Cogitare Enferm**, Curitiba, PR, v.13, n.1, p.52-60, 2008.
- ANTUNES, M. J. M.; GUEDES, M. V. C. Integralidade nos processos assistenciais na atenção básica. In: GARCIA, T. M. *et. al.* **Integralidade da atenção no SUS e sistematização da assistência de enfermagem**. Porto Alegre, RS: Artemed, 2010. p.19-28.
- ANVISA/OPAS/OMS. **Guia para implementação**: um guia para a implantação da estratégia multimodal da OMS para a melhoria da higienização das mãos a observadores: estratégia multimodal da OMS para a melhoria da higienização das mãos. Brasília, Brasil, 2008. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/71ac2f0047457a8c873ad73fbc4c6735/ggui_de_implement.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em: 05 set. 2012.
- ARRIAGADA, S. T.; CORDERO, J. T.; BAEZA, J. R. Complicaciones de ventilación mecánica em niños. **Rev Chil Pediatr**, v.65, n.5, p.255-259, 1994.
- BAISCH, S. D.; WHEELER, W. B.; KURACHEK, S. C.; CORNFIELD, D. N. Extubation failure in pediatric intensive care incidence and outcomes. **Pediatr Crit Care Med**, v.6, n.3, p.312-318, 2005.

BARBAS, C. S. V.; MATTOS, G. F. J.; AMATO, M. B. P.; CARVALHO, C. R. R. Goal-oriented respiratory management for critically ill patients with acute respiratory distress syndrome. **Crit Care Res Pract**, v.2012, p.1-13, 2012.

BARBOSA, A. P.; JHONSTON, C.; de CARVALHO, W. B. **Insuficiência ventilatória aguda**. São Paulo: Atheneu, 2010. (Série Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal; 5).

BARRA, D. C. C.; NASCIMENTO, E. R. P.; MARTINS, J. J.; ALBUQUERQUE, G. L.; ERDMANN, A. L. Evolução histórica e impacto da tecnologia na área da saúde e da enfermagem. **Rev Eletr Enf**, v.8, n.3, p.422-430, 2006.

BARTOLOMÉ, S. M.; CID, J. L. H.; FREDDI, N. Analgesia and sedation in children: practical approach for the most frequent situations. **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v.83, (2 Suplem), p.S71-82, 2007.

BERRY, A. M.; DAVIDSON, P. M.; NICHOLSON, L.; PASQUALOTTO, C.; ROLLS, K. Consensus based clinical guidelines for oral hygiene in the critically ill. **Intensive Crit Care Nurs**, v.27, p.180-185, 2011.

BIGHAM, M. T.; AMATO, R.; BONDURRANT, P.; FRIDRIKSSON, J.; KRAWCZESKI, C. D.; RAAKE, J.; RYCKMAN, S.; SCHWARTZ, S.; SHAW, J.; WELLS, D.; BRILLI, R. J. Ventilator-associated pneumonia in the pediatric intensive care unit: characterizing the problem and implementing a sustainable solution. **J Pediatr**, v.154, n.4, p.582-587, 2009.

BORK, A. M. T.; MINATEL, V. F. **Enfermagem de excelência: da visão à ação**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

BRIASSOULIS, G.; FILIPPOU, O.; NATSI, M. M.; HATZIS, T. Acute and chronic paediatric intensive care patients: current trends and perspectives on resource utilization. **QJM**, v.97, p.507-518, 2004.

BRIERLEY, J.; HIGHE, L.; HINES, S.; DIXON, G. Reducing VAP by instituting a care bundle using improvement methodology in a UK paediatric intensive care unit. **Eur J Pediatr**, v.171, n.2, p.323-330, 2012.

CARVALHO, C. E.; BEREZIN, E. N.; PISTELLI, I. P.; MÍMICA, L.; CARDOSO, M. R. A. Sequential microbiological monitoring of tracheal aspirates in intubated patients admitted to a Pediatric intensive care unit. **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v.81, n.1, p.29-33, 2005.

CASTELLÕES, T. M. F. W.; SILVA, L. D. Ações de enfermagem par a prevenção da extubação acidental. **Rev Bras Enferm**, Brasília, v.62, n.4, p.S40-45, 2009.

CDC. **Ventilator-associated pneumonia (VAP) event**. Atlanta (USA). Disponível em: <www.cdc.gov/nhns/pdfs/pscmanual/6pscvapcurrent.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2012.

COFFIN, S. E.; KLOMPAS, M.; CLASSEN, D.; ARIAS, K. M.; PODGORNÝ, K.; ANDERSON, D. J.; BURSTIN, H.; CALFEE, D. P.; DUBBERKE, E. R.; FRASER, V.; GERDING, D. N.; GRIFFIN, F. A.; GROSS, P.; KAYE, K. S.; LO, E.; MARCHALL, J.; MERMEL, L. A.; NICOLLE, L.; PEGES, D. A.; PERL, T. M.; SAINT, S.; SALGADO, C. D.; WEINSTEIN, R. A.; WISE, R.; YOKOE, D. S. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospital. **Infect Control Hosp Epidemiol**, v.29, Suppl. 1, p.S31-S40, 2008.

CONTRERAS, P. G.; MILET, B. L.; CORIA, P. H. Uso de cultivo quantitativo de aspirado endotraqueal para el diagnóstico de neumonía asociada a ventilación mecánica em pediatria: estudio prospectivo, analítico. **Rev Chil Infect**, v.28, n.4, p.349-356, 2011.

DAMASCENO, M. P. C. D.; DAVID, C. M. N.; SOUZA, P. C. S. P.; CHIAVONE, P. A.; CARDOSO, L. T. Q.; AMARAL, J. L. G.; TASANATO, E.; SILVA, N. B.; LUIZ, R. R. Ventilação mecânica no Brasil: aspectos epidemiológicos. **Rev Bras Ter Intensiva**, São Paulo, v.18, n.3, p.219-228, 2006.

DE PAULA, L. C. S.; CECCON, M. E. J. Análise comparativa randomizada entre dois tipos de sistema de aspiração traqueal em recém-nascidos. **Rev Assoc Med Bras**, São Paulo, v.56, n.4, p.434-439, 2010.

DELGADO, A. F.; KIMURA, H. M.; TROSTER, E. J. **Terapia intensiva**. Barueri, SP: Manole, 2010. (Coleção Pediatria. Instituto da Criança HC-FMUSP).

DELGADO, A. F.; OKAY, T. S.; LEONE, C.; NICHOLS, B.; DEL NEGRO, S. M.; VAZ, F. A. C. Hospital malnutrition and inflammatory response in critically ill children and adolescents admitted to a tertiary intensive care unit. **Clinics**, São Paulo, v.63, p.357-362, 2008.

DIEPENDAELE, J. F.; GROUPE D'EXPERTS SFAR-SFMU. Sédation et analgésie en structure d'urgence. Pédiatrie: quelle sedation et analgésie chez l'enfant intubé et ventilé? **Ann Fr Anesth Réanim**, v.31, p.384-386, 2012.

DONABEDIAN, A. **Garantía y monitoría de la calidad de la atención médica**. México: Instituto Nacional de Salud Publica, 1992. (Perspectivas En Salud Pública 10).

DUYNDAM, A.; ISTA, E.; HOUMES, R. J.; VAN DRIEL, B.; REISS, I.; TIBBOEL, D. Invasive Ventilation modes in children: a systematic review and meta-analysis. **Crit Care**, v.15, n.R24, p.1-8, 2011.

ECKERT, G. U.; BONOW, F. P.; PIVA, J. P.; GARCIA, P. C. R.; BRUNO, F. Analgesia, sedação e complicações associadas à intubação traqueal em unidade de terapia intensiva pediátrica. **Rev Bras Ter Intensiva**, v.16, n.2, p.70-73, 2004.

EINLOFT, P. R.; GARCIA, P. C.; PIVA, J. P.; BRUNO, F.; KIPPER, D. J.; FIORI, R. M. Perfil epidemiológico de dezesseis anos de uma unidade de terapia intensiva pediátrica. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v.36, n.6, p.728-733, 2002.

ESPUÑES, S. P.; CID, J. L. H.; GALÁN, C. R.; VILLANUEVA, A. M.; TORRE, A. C.; CAMBLOR, P. M. Índices pronósticos de mortalidad en cuidados intensivos pediátricos. **An Pediatr (Barc)**, v.66, n.4, p.345-350, 2007.

FARIAS, J. A.; FERNÁNDEZ A.; MONTEVERDE, E.; FLORES, J. C.; BALDODANO, A.; MENCHACA, A.; POTERLA, R.; PÁNICO, F.; JOHNSON, M.; VON DESSAUER, B.; DONOSO, A.; ZAVALA, I.; ZAVALA, C.; TROSTER, E.; PEÑA, Y.; FLAMENCO, C.; ALMEIDA, H.; NILDA, V.; ESTEBAN, A.; LATIN-AMERICAN GROUP FOR MECHANICAL VENTILATION IN CHILDREN. Mechanical ventilation in pediatric intensive care units during the season for acute lower respiratory infection: a multicenter study. **Pediatr Crit Care Med**, v.13, n.2, p.158-164, 2012.

FARIAS, J. A.; FRUTOS, F.; ESTEBAN, A.; FLORES, J. C.; RETTA, A.; BALDODANO, A.; ALÍA, I.; HATZIS, T.; OLAZARRI, F.; PETROS, A.; JOHNSON, M. What is the daily practice of mechanical ventilation in pediatric intensive care units? a multicenter study. **Intensive Care Med**, v.30, n.5, p.918-925, 2004.

FARIAS, J. A.; FRUTOS-VIVAR, F.; FLORES, J. C.; SIABA, A.; RETTA, A.; FERNÁNDEZ, A.; BALDODANO, A.; KO, I. J.; JOHNSON, M.; ESTEBAN, Y. A.; EM REPRESENTACIÓN DEL GRUPO INTERNACIONAL DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA EM NIÑOS. Factores asociados al pronóstico de los pacientes pediátricos ventilados mecánicamente. um estudo internacional. **Med Intensiva**, v.30, n.9, p.425-431, 2006.

FARIAS, J. A.; MONTEVERDE, E. We need to predict extubation failure. **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v.82, n.5, p.322-324, 2006.

FIORETTO, J. R.; FREDDI, N. A.; COSTA, K. N.; NÓBREGA, R. F. **I Consenso brasileiro de ventilação mecânica em pediatria e neonatologia**. Mar. 2011. Disponível em: <<http://www.sbp.com.br/pdfs/I-CONSENSO-BRASILEIRO-DE-VENTILACAO-MECANICA-EM-PEDIATRIA-E-NEONATOLOGIA.pdf>>. Acesso em: 04 nov. 2011.

FLARING, U.; FINKEL, Y. Nutritional support to patients within the pediatric setting. **Pediatr Anesth**, v.19, n.4, p.300-312, 2009.

FONTELA, P. S.; PIVA, J. P.; GARCIA, P. C. R.; BERED, P. L.; ZILLES, K. Risk factors for extubation failure in mechanical ventilated Pediatric patients. **Pediatr Crit Care Med**, v.6, n.2, p. 66-170, 2005.

GATIBONI, S.; PIVA, J. P.; GARCIA, P. C. R.; JONHSTON, C.; HOMMERDING, P.; FRANZ, F.; GUALDI, L. Falta de acurácia dos índices ventilatórios para predizer sucesso de extubação em crianças submetidas a ventilação mecânica. **Rev Bras Ter Intensiva**, v.23, n.2, p.199-206, 2011.

GATTINONI, L.; CAIRONI, P.; CRESSONI, M.; CHIUMELLO, D.; RANIERI, V. M.; QUINTEL, M.; RUSSO, S.; PATRONITI, N.; CORNEJO, R.; BUGEDO, G. Lung recruitments in patients with the acute respiratory distress syndrome. **N Engl J Med**, v.354, n.17, P. 1775-1786, 2006.

GEMKE, R. J. B. J.; VAN VUGHT, A. J. Scoring systems in pediatric intensive care: PRISM III versus PIM. **Intensive Care Med**, v.28, n.2, p.204-207, 2002.

GEUKERS, V. G.; NEEF, M.; DIJSSELHOF, M. E.; SAUERWEIN, H. P.; BOS, A. B. Effect of a nurse-driven feeding algorithm and the institution of a nutritional support team on energy and macronutrient intake in critically ill children. **e-SPEN Journal**, v.7, p.e35-e40, 2012.

GRANT, M. J. C.; SCOPPETTUOLO, L. A.; WYPIJ, D.; CURLEY, M. A. Q.; THE RESTORE INVESTIGATIVE TEAM. Prospective evaluation of sedation-related adverse events in pediatric patients ventilated for acute respiratory failure. **Crit Care Med**, v.40, n.4, p.1317-1323, 2012.

GREENFIELD, L. J.; EBERT, P. A.; BENSON, D. W. Effect of positive pressure ventilation on surface tension properties of lung extracts. **Anesthesiology**, v.25, n.3, p.312-316, 1964. Resumo.

HILINSKI, A. M.; STARK, M. L. Memory aide to reduce the incidence of ventilator-associated pneumonia. **Crit Care Nurse**, v.26, n.5, p.80-81, 2006.

HULST, J. M.; VAN GOUDOEVEER, J. B.; ZIMMERMANN, L. J. I.; HOP, W. C. J.; ALBERS, M. A. J. I. J.; TIBBOEL, D.; JOOSTEN, K. F. M. The effect of cumulative energy and protein deficiency on anthropometric parameters in a pediatric ICU population. **Clin Nutr**, v.23, n.6, p.1381-1389, 2004.

ISTA, E.; JOOSTEN, K. Nutritional assessment and enteral Support of critically ill children. **Crit Care Nurs Clin North Am**, v.17, n.4, p.385-393, 2005.

JOHNSON, K.; DOMB, A.; JOHNSON, R. One evidence based protocol doesn't fit all: brushing away ventilator associated pneumonia in trauma patients. **Intensive Crit Care Nurs**, v.28, n.5, p.280-287, 2012.

JOHNSTON, C.; ZANETTI, N. M.; COMARU, T.; RIBEIRO, S. N. S.; ANDRADE, L. B.; SANTOS, S. L. L. I recomendação brasileira de fisioterapia respiratória em unidade de terapia intensiva pediátrica e neonatal. **Rev Bras Ter Intensiva**, São Paulo, v.24, n.2, p.119-129, 2012.

JONGERDEN, I. P.; KESECIOGLU, J.; SPEELBERG, B.; BUITING, A. G.; HALL, M. A. L.; BONTEN, M. J. Changes in heart rate, mean arterial pressure, and oxygen saturation after open and closed endotracheal suctioning: a prospective observational study. **J Crit Care**, v.24, n.6, p.647-654, 2012.

JOOSTEN, K. F. M.; HULST, J. M. Malnutrition in pediatric hospital patients: current issues. **Nutrition**, v.27, n.2, p.133-137, 2011.

JUNIOR, C. T.; CARVALHO, C. R. R. III Consenso brasileiro de ventilação mecânica. **J Bras Pneumol**, v.33, Supl. 2, p.S71-S91, 2007.

KHEMANI, R. G.; MARKOVITZ, B. P.; CURLEY, M. A. Q. Characteristics of children intubated and mechanical ventilated in 16 PICUs. **Chest**, v.136, n.3, p.765-771, 2009.

KHEMANI, R. G.; NEWTH, C. J. L. The design of future pediatric mechanical ventilation trials for acute lung injury. **Am J Respir Crit Care Med**, v.182, p.1465-1474, 2010.

KUSAHARA, D. M.; CANEZIN, C. C. S.; PETERLINI, M. A. S.; PEDREIRA, M. L. G. Colonização e translocação bacteriana orofaríngea, gástrica e traqueal em crianças submetidas à ventilação pulmonar mecânica. **Acta Paul Enferm**, v.25, n.3, p.393-400, 2012a.

KUSAHARA, D. M.; FRIEDLANDER, L. T.; PETERLINI, M. A. S.; PEDREIRA, M. L. G. Oral care and oropharyngeal and tracheal colonization by gram-negative pathogens in children. **Nurs Crit Care**, v.17, n.3, p.115-122, 2012b.

KUSAHARA, D. M.; PETERLINI, M. A. S.; PEDREIRA, M. L. G. Colonização orofaríngea de crianças à admissão em uma unidade de cuidados intensivos. **Acta Paul Enferm**, v.20, n.4, p.421-427, 2007.

KYLE, U. G.; JAIMON, N.; COSS-BU, J. A. Nutritional support in critically ill children: underdelivery of energy and protein compared with current recommendations. **J Acad Nutr Dietet**, v.112, n.12, p.1987-1992, 2012.

LAGO, P. M.; PIVA, J. P.; GARCIA, P. C. R.; SFOGGIA, A.; KNIGHT, G.; RAMELET, A. S.; DUNCAN, A. Analgesia and sedation in emergency situations and in the Pediatric intensive care unit. **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v.79, (Suplem. 2), p.S223-230, 2003.

LEMOES, S.; MIGUEL, E. A. Caracterização do manejo da dor, realizado pela equipe de enfermagem, na unidade de terapia intensiva pediátrica. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, PR, v.7, (Suplem 1), p.82-87, 2008.

LORENTE, L.; LECUONA, M.; MARTÍN. M. M.; GARCÍA, C.; MORA, M. L.; SIERRA, A. Ventilator-associated pneumonia using a closed versus an open tracheal suction system. **Crit Care Med**, v.33, n.1, p.115-119, 2005.

LUCAS, M. C. S.; FAYH, A. P. T. Estado nutricional, hiperglicemia, nutrição precoce e mortalidade de pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva. **Rev Bras Ter Intensiva**, São Paulo, v.24, n.2, p.157-161, 2012.

MARCIN, J. P.; RUTAN, E.; RAPETTI, P. M.; BROWN, J. P.; RAHNAMAYI, R.; PRETZLAFF, R. K. Nurse staffing and unplanned extubation in the pediatric intensive care unit. **Pediatr Crit Care Med**, v.6, n.3, p.254-257, 2005.

MARON-GUTIERREZ, T.; ARAÚJO, I.; MORALES, M. M.; GARCIA, C. S. N. B.; ROCCO, P. R. M. Terapia com células-tronco na síndrome do desconforto respiratório agudo. **Rev Bras Ter Intensiva**, v.21, n.1, p.51-57, 2009.

MARTHA, V. F.; GARCIA, P. C. R.; PIVA, J. P.; EINLOFT, P. R.; BRUNO, F.; RAMPON, V. Comparison of two prognostic scores (PRISM and PIM) at a Pediatric intensive care unit. **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v.81, p.259-264, 2005.

MARTINEZ, C. E. R.; GUZMAN, M. C.; CASTILLO, J. M.; SOSSA, M. P.; OJEDA, P. Evaluation of clinical criteria for the acute respiratory distress syndrome in pediatric patients. **Pediatr Crit Care Med**, v.7, n.4, p.335-339, 2006.

MARTINS, J. J.; MAESTRI, E.; DOGENSKI, D.; NASCIMENTO, E. R. P.; SILVA, R. M.; GAMA, F. O. Necessidade de aspiração de secreção endotraqueal: critérios utilizados por uma equipe de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva. **Cienc Cuid Saude**, v.7, n.4, p.517-522, 2008.

MATSUMOTO, T.; CARVALHO, W. B. Tracheal intubation. **J Pediatr**, v.83, (Suppl 2), p.S83-90, 2007.

MEHTA, N. M.; COMPHER, C.; ASPEN BOARD OF DIRECTORS. ASPEN clinical guidelines: nutrition support of the critically ill child. **J Parenter Enteral Nutr**, v.33, n.3, p.260-276, 2009.

MEHTA, N. M.; DUGGAN, C. P. Nutritional deficiencies during critical illness. **Pediatr Clin N Am**, v.56, p.1143-1160, 2009.

MEHTA, N. M.; MCALEER, D.; HAMILTON, S.; NAPLES, E.; LEAVITT, K.; MITCHELL, P.; DUGGAN, C. Challenges to optimal enteral nutrition in a multidisciplinary pediatric intensive care unit. **J Parenter Enteral Nutr**, v.34, n.1, p.38-45, 2010.

MEYER, R.; HARRISON, S.; SARGENT S.; RAMNARAYAN, P.; HABIBI, P.; LABADARIOS, D. The impact of enteral feeding protocols on nutritional support in critically ill children. **J Hum Nutr Diet**, v.22, n.5, p.428-436, 2009.

MOLINA, R. C. M.; MARCON, S. S.; UCHIMURA, T. T.; LOPES, E. P. Caracterização das internações em uma unidade de terapia intensiva pediátrica, de um hospital-escola da região sul do Brasil. **Ciênc, Cuid Saúde**, Maringá, PR, v.7, (Suplem. 1), p.12-120, 2008.

MORENO, R. P.; CAPROTTA, C. G.; JAÉN, R.; ARAGUAS, J. L.; PACHECO, P.; CHEDE, C.; PENA, R. M.; GHIGGI, M. Intubación endotraqueal: complicaciones inmediatas em dos unidades de cuidados intensivos pediátricos. **Arch Argent Pediatr**, v.104, n.1, p.15-22, 2006.

MORINEC, J.; IACABONI, J.; MCNETT, M. Risk factors and interventions for ventilator-associated pneumonia in pediatric patients. **J Pediatr Nurs**, v.27, n.5, p.435-442, 2012.

MORROW, B. M.; ARGENT, A. C. A comprehensive review of pediatric endotracheal suctioning: effects, indications, and clinical practice. **Pediatr Crit Care Med**, v.9, n.5, p. 465-477, 2008.

MORROW, B. M.; MOWZER, R.; PITCHER, R.; ARGENT, A. C. Investigation into the effect of closed-system suctioning on the frequency of pediatric ventilator-associated pneumonia in a developing country. **Pediatr Crit Care Med**, v.13, n.1, p.e25-e32, 2012.

MOTA, E. M.; GRACIA, P. C. R.; PIVA, J. P.; FRITSCHER, C. C. The influence of poor nutrition on the necessity of mechanical Ventilation among children admitted to the Pediatric intensive care unit. **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v.78, n.2, p.146-152, 2002.

NEEF, M.; GEUKERS, V. G. M.; DRAL, A.; LINDEBOOM, R.; SAUERWEIN, H. P.; BOS, A. P. Nutritional goals, prescription and delivery in a pediatric intensive care unit. **Clin Nutr**, v.27, n.1, p.65-71, 2008.

ONIS, M.; WHO MULTICENTRE GROWTH REFERENCE STUDY GROUP. **WHO child growth standards length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age**. Geneva, Switzerland, 2009a. Disponível em: <www.who.int/childgrowth/standards/Technical_report.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2012.

ONIS, M.; WHO MULTICENTRE GROWTH REFERENCE STUDY GROUP. **Who child growth standards: growth velocity based on weight, length and head circumference**. Geneva, Switzerland, 2009b. Disponível em: <www.who.int/childgrowth/standards/velocity/tr3_velocity_report.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2012.

PADILHA, M. I. C. S.; MANCIA, J. R. Florence Nightingale e as irmãs de caridade: revisitando a história. **Rev Bras Enferm**, Brasília, v.58, n.6, p.723-726, 2005.

PAGOTTO, I. M.; OLIVEIRA, L. R. C.; ARAÚJO, F. C. L. C.; CARVALHO, N. A. A.; CHIAVONE, P. Comparação entre os sistemas aberto e fechado de aspiração. Revisão sistemática. **Rev Bras Ter Intensiva**, São Paulo, v.20, n.4, p.331-338, 2008.

PEDREIRA, M. L. G.; KUSAHARA, D. M.; CARVALHO, W. B.; NÚÑEZ, S. C.; PETERLINI, M. A. S. Oral care interventions and oropharyngeal colonization in children receiving mechanical Ventilation. **Am J Crit Care**, v.18, n.4, p.319-328, 2009.

PETRILLO-ALBARANO, T.; PETTIGNANO, R.; ASFAW, M.; EASLEY, K. Use of feeding protocol to improve nutritional Support through early, aggressive, enteral nutrition in the Pediatric intensive care unit. **Pediatr Crit Care Med**, v.7, n.4, p.340-344, 2006.

PICHARD, C.; THIBAUT, R.; HEIDEGGER, C. P.; GENTON, L. Enteral and parenteral nutrition for critically ill patients: a logical combination to optimize nutritional support. **Clin Nutr Suppl**, v.4, n.1, p.3-7, 2009.

PIRES-NETO, R. C.; MORALES, M. M. B.; LANCAS, T.; INFORSATO, N.; DUARTE, M. I. S.; AMATO, M. B. P.; CARVALHO, C. R. R.; SILVA, L. F. F.; MAUAD, T.; DOLHNIKOFF, M. Expression of acute-phase cytokines, surfactant proteins, and epithelial apoptosis in small airways of human acute respiratory distress syndrome. **J Crit Care**, v.28, p.111e.9-11e.15, 2013.

PIVA, J. P. Challenges in the critically ill child: a global vision. **J Pediatr**, Rio Janeiro, v.83 (2 Suplem): S1-2, 2007.

PLÖTZ, F. B.; VREUGDENHIL, H. A. E.; SLUTSKY, A. S.; ZIJLSTRA, J.; HEIJNEN, C. J.; VAN VUGHT, H. Mechanical Ventilation alters the immune response in children without lung pathology. **Intensive Care Med**, v.28, n.4, p.486-492, 2002.

POLLACK, M. M.; PATEL, K. M.; RUTTIMANN, U. E. PRISM III: an updated pediatric risk of mortality score. **Crit Care Med**, v.24, n.5, p.743-752, 1996.

RAMÍREZ, J. B.; CID, J. L. H.; ALAPONT, V. M.; GRUPO DE RESPIRATORIO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS. Prevalencia de la ventilación mecánica em las unidades de cuidados intensivos pediátricos em España. **An Pediatr (Barc)**, v.61, n.6, p.533-541, 2004.

RANDOLPH, A. G.; MEERT, K. L.; O'NEIL, M. E.; HANSON, J. H.; LUCKETT, P. M.; ARNOLD, J. H.; GEDEIT, R. G.; COX, P. N.; ROBERTS, J. S.; VENKATARAMAN, S. T.; FORBES, P. W.; CHEIFETZ, I. M.; PEDIATRIC ACUTE LUNG INJURY AND SEPSIS INVESTIGATIONS NETWORK. The feasibility of conducting clinical trials in infants and children with acute respiratory failure. **Am J Respir Crit Care Med**, v.167, n.10, p.334-1340, 2003.

RANIERI, V. M.; RUBENFELD, G. D.; THOMPSON, B. T.; THE ARDS DEFINITION TASK FORCE. Acute respiratory distress syndrome the Berlin definition. **JAMA**, v.307, n.23, p.2526-2533, 2012.

REAM, R. S.; MACKEY, K.; LEET, T.; GREEN, C.; ANDREONE, T. L.; LOFTIS, L. L.; LYNCH, R. E. Association of nursing workload and unplanned extubation in a pediatric intensive care unit. **Pediatr Crit Care Med**, v.8, n.4, p.366-371, 2007.

RELLO, J.; KOULENT, D.; BLOT, S.; SIERRA, R.; DIAZ, E.; WAELE, J. J.; MACOR, A.; AGBAHT, K.; RODRIGUEZ, A. Oral care practices in intensive care units: a survey of 59 European ICUs. **Intensive Care Med**, v.33, n.6, p.1066-1070, 2007.

RICHARDSON, M.; HINES, S.; DIXON, G.; HIGHE, L.; BRIERLEY, J. Establishing nurse-led ventilator-associated pneumonia surveillance in paediatric intensive care. **J Hosp Infect**, v.75, n.3, p.220-224, 2010.

RIMENSBERGER, P. C. Mechanical ventilation in paediatric intensive care. **Ann Fr Anesth Réanim**, v.28, n.7-8, p.682-684, 2009.

ROCHA, G. A.; ROCHA, E. J. M.; MARTINS, C. V. The effects of hospitalization on the nutritional status of children. **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v 82, n.1, p.70-74, 2006.

RODRIGUES, G. R.; AMARAL, J. L. G. Impacto psicológico da internação na unidade de terapia intensiva. **Rev Bras Ter Intensiva**, São Paulo, v.13, n.4, p.92-97, 2001.

ROELEVELD, P. P.; GUJIT, D.; KUIJPER, E. J.; HAZEKAMP, M. G.; WILDE, R. B. P.; JONGE, E. Ventilator-associated pneumonia in children after cardiac surgery in The Netherlands. **Intensive Care Med**, v.37, n.10, p.1656-1663, 2011.

ROTTA, A. T.; GUNNARSSON, B.; FUHRMAN, B. P.; HERNAN, L. J.; STEINHORN, D. M. Comparison of lung protective ventilation strategies in a rabbit model of acute lung injury. **Crit Care Med**, v.29, n.11, p.2176-2184, 2001.

ROTTA, A. T.; STEINHORN, D. M. Conventional mechanical ventilation in pediatrics. **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v.83, (2 Suppl), p.S100-108, 2007.

SANTSCHI, M.; JOUVET, P.; LECLERC, F.; GAUVIN, F.; NEWTH, C. J. L.; CARROLL, C. L.; FLORI, H.; TASKER, R. C.; RIMENSBERGER, P. C.; RANDOLPH, A. G.; THE PALIVE INVESTIGATORS; THE PEDIATRIC ACUTE LUNG INJURY AND SEPSIS INVESTIGATORS NETWORK (PALISI); THE EUROPEAN SOCIETY OF PEDIATRIC AND NEONATAL INTENSIVE CARE (ESPINC). Acute lung injury in children: therapeutic practice and feasibility of international clinical trials. **Pediatr Crit Care Med**, v.11, n.6, p.681-689, 2010.

SCCM. **History of critical care**. Illinois (USA). Disponível em: <www.sccm.org/AboutSCCM/History_of_Critical_Care/Pages/default.aspx>. Acesso em: 14 out. 2012.

SCOTT II, R. D. **The direct medical costs of healthcare-associated infections in U.S. hospitals and the benefits of prevention**. Atlanta (USA). Disponível em: <www.cdc.gov/hai/pdfs/hai/scott_costpaper.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2013.

SECKEL, S. Ask the experts: does the use of a closed suction system help to prevent ventilator-associated pneumonia (VAP)? **Crit Care Nurse**, v.28, n.1, p.65-66, 2008.

SFOGGIA, A.; FONTELA, P. S.; MORAES, A.; SILVA, F.; SOBER, R. B.; NOER, R. B.; BRUNO, F.; EINLOFT, P.; GARCIA, P. C. R.; PIVA, J. P. Sedation and analgesia in children submitted to mechanical Ventilation could be overestimated? **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v.79, n.4, p.343-348, 2003.

SHANN, F.; PEARSON, G.; SLATER, A.; WILKINSON, K. Paediatric index of mortality (PIM): a mortality prediction model for children in intensive care. **Intensive Care Med**, v.23, n.2, p.201-207, 1997.

SILVA, D. C. B.; SHIBATA, A. R. O.; FARIAS, J. A.; TROSTER, E. J. How is mechanical ventilation employed in a Pediatric intensive care unit in Brazil?. **Clinics**, São Paulo, v.64, n.12, p.1161-1166, 2009.

SILVA, E.; JUNIOR, L. D.; FERNANDES, H. S.; MORENO, R.; VINCENT, J. L. Prevalência e desfechos clínicos de infecções e, UTIs brasileiras: subanálise do estudo EPIC II. **Rev Bras Ter Intensiva**, São Paulo, v.24, n.2, p.143-150, 2012.

SILVA, P. S. L.; NETO, H. M.; AGUIAR, V. E.; JUNIOR, E. L.; CARVALHO, W. B. Impact of neuromuscular blockade on outcome of mechanically ventilated children. **Pediatr Int**, v.52, n.3, p.438-443, 2010.

SIMPSON, G. D.; ROSS, M. J.; MCKEOWN, D. W.; RAY, D. C. Tracheal intubation in the critically ill: a multi-centre national study of practice and complications. **Br J Anaesth**, v.108, n.5, p.792-799, 2012.

SLATER, A.; SHANN, F.; PEARSON, G.; PIM STUDY GROUP. PIM2: a revised version of the paediatric index of mortality. **Intensive Care Med**, v.29, n.2, p.278-285, 2003.

SOBRATI. **Histórico da criação das UTIS**. São Paulo. Disponível em: <www.medicinaintensiva.com.br/historyicu.htm>. Acesso em: 14 out. 2012.

SOUZA, N.; CARVALHO, W. B. Complicações da intubação traqueal em pediatria. **Rev Assoc Med Bras**, v.55, n.6, p.646-650, 2009.

SPRAGG, R. G.; BERNARD, G. R.; CHECKLEY, W.; CURTIS, J. R.; GAJIC, O.; GUYATT, G.; HALL, J.; ISRAEL, E.; JAIN, M.; NEEDHAM, D. M.; RANDOLPH, A. G.; RUBENFELD, G. D.; SCHOENFELD, D.; THOMPSON, B. T.; WARE, L. B.; YPUNG, D.; HARABIN, A. L. Beyond mortality: future clinical research in acute lung injury. **Am J Respir Crit Care Med**, v.181, n.10, p.1121-1127, 2010.

STACEY, S. Exceeding PICU goal with 0 VAP cases. **Crit Care Nurse**, v.28, n.3, p.90-92, 2008.

TANURE, M. C.; PINHEIRO, A. M. Sistematização da assistência de enfermagem. In: _____. **SAE – sistematização da assistência de enfermagem**: guia prático. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011a. p.7-12.

TANURE, M. C.; PINHEIRO, A. M. Teorias de enfermagem. In: _____. **SAE – sistematização da assistência de enfermagem**: guia prático. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011b. p.13-24.

TAORI, R. N.; LAHIRI, K. R.; TULLU, M. S. Performance of PRISM (pediatric risk of mortality) score and PIM (pediatric index of mortality) score in a tertiary care pediatric ICU. **Indian J Pediatr**, v.77, n.3, p.267-271, 2010.

TOBIAS, J. D. Conventional mechanical ventilation. **Saudi J Anaesth**, v.4, n.2, p.86-98, 2010.

TRAIBER, C.; PIVA, J. P.; FRITSHER, C. C.; GARCIA, P. C. R.; LAGO, P. M.; TROTTA, E. A.; RICACHINEVSKY, C. P.; BUENO, F. U.; BAECKER, V.; LISBOA, B. D. Profile and consequences of children requiring prolonged mechanical Ventilation in three Brazilian Pediatric intensive care units. **Pediatr Crit Care Med**, v.10, n.3, p.375-380, 2009.

TRENTINI, M.; PAIM, L. **Pesquisa e assistência**: experiências com grupos de estudo na enfermagem. Curitiba, PR: Champagnat, 2003. (Coleção Didatik).

TUME, L.; LATTEN, L.; DARBYSHIRE, A. An evaluation of enteral feeding practices in critically ill children. **Nurs Crit Care**, v.15, n.6, p.291-299, 2010.

TÜRK, G.; GÜLER, E. K.; ESER, I.; KHORSHID, L. Oral care practices of intensive care nurses: a descriptive study. **Int J Nurs Pract**, v.18, n.4, p.347-353, 2012.

WEBB, H. H.; TIERNEY, D. F. Experimental pulmonary edema due to intermittent positive pressure ventilation with high inflation pressures. Protection by positive end-expiratory pressure. **Am Rev Respir Dis**, v.110, n.5, p.556-565, 1974. Resumo.

WHO. **Guide to implementation**: a guide to the implementation of the WHO multimodal hand hygiene improvement. Geneva, Switzerland. Disponível em: <http://www.who.int/gpsc/5may/Guide_to_Implementation.pdf>. Acesso em: 05 set. 2012.

WOLFLER, A.; CALDERONI, E.; OTTONELLO, G.; CONTI, G.; BARONCINI, S.; SANTUZ, P.; VITALE, P.; SALVO, I.; SISPE STUDY GROUP. Daily practice of mechanical ventilation in Italian pediatric intensive care units: a prospective survey. **Pediatr Crit Care Med**, v.12, n.2, p.141-146, 2011.

WOLFLER, A.; SILVANI, P.; MUSSICO, M.; SALVO, I. Pediatric index of Mortality 2 score in Italy: a multicenter, prospective, observational study. **Intensive Care Med**, v.33, n.8, p.1407-1423, 2007.

YAN-FENG, Z.; FENG, X.; XIU-LAN, L.; YING, W.; JIAN-LI, C.; JIAN-XIN, C.; XIAO-WEN, Z.; JIAN-HUI, Z.; YAN-ZHI, H.; WEN-LIANG, Y.; MIN-HUI, X.; CHAO-YING, Y.; ZHU-JIN, L.; BO, S.; CHINESE COLLABORATIVE STUDY FOR PEDIATRIC HYPOXEMIC RESPIRATORY FAILURE. Mortality and morbidity of acute hypoxemic respiratory failure and acute respiratory distress syndrome in infants and young children. **Chin Med J**, v.125, n.13, p.2265-2271, 2012.

ZAMBERLAN, P.; DELGADO, A. F.; LEONE, C.; FEFERBAUM, R.; OKAY, T. S. Nutrition therapy in a Pediatric intensive care unit: indications, monitoring, and complications. **J Parenter Enteral Nutr**, v.35, n.4, p.523-529, 2011.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

TABELA DESCRITIVA DA PROCEDÊNCIA PRIMÁRIA

TABELA DESCRITIVA DA PROCEDÊNCIA PRIMÁRIA QUANDO DE OUTRAS INSTITUIÇÕES DO PARANÁ

CIDADE/LOCAL	n
Curitiba/CMUM Fazendinha	03
Curitiba/CMUM Pinheirinho	01
Curitiba/CMUM Boqueirão	01
Curitiba/Hospital Universitário Evangélico	01
Curitiba/Hospital Menino Deus	01
Paranaguá/Hospital Regional do Litoral	05
Guaratuba/Hospital Municipal	01
Araucária/Hospital Municipal de Araucária	02
Campo Largo/Hospital Infantil de Campo Largo	01
Quitandinha/Hospital Cristo Rei	01
Telêmaco Borba/Hospital Dr. Feitosa	01
Manoel Ribas/Hospital Municipal Santo Antonio	01
TOTAL	19

FONTE: O autor (2013)

APÊNDICE 2

TABELA DESCRITIVA DO DIAGNÓSTICO DE INTERNAÇÃO

TABELA DESCRITIVA DO DIAGNÓSTICO DE INTERNAÇÃO

SISTEMA/DIAGNÓSTICO	continua	
	n	%
Respiratório/	17	22,7
Adenoamigdalectomia	01	5,9
BCPN	02	11,6
BCPN com Derrame Pleural	01	5,9
BCPN, Derrame Pleural e Necrose Pulmonar	01	5,9
Choque Séptico	01	5,9
Crise Convulsiva Febril	01	5,9
Erro Inato do metabolismo e Desnutrição	01	5,9
Exacerbação Pulmonar da Fibrose Cística	01	5,9
Hérnia Inguinal Bilateral	01	5,9
IRpA	01	5,9
IRpA e Pneumotórax	01	5,9
IRpC por Doença do Refluxo Gastroesofágico	01	5,9
Síndrome Pós Ressucitação	01	5,9
Traqueobronquite	02	11,6
Traqueobronquite com Pneumonia	01	5,9
Cardíaco/	01	1,3
IRpA, Hepatomegalia e ICC	01	-
Neurológico/	09	12,0
Crise Convulsiva	01	-
Crise Convulsiva, Ataxia, Agitação Psicomotora	01	-
Crise Convulsiva Febril	01	-
DME ae ⁽¹⁾	01	-
Estado de Mal Convulsivo	01	-
Fístula Líquórica	01	-
Hipertensão Intracraniana, Crise Convulsiva e Seps	01	-
Hidrocefalia com Síndrome Cerebelar por Malformação	01	-
Infecção da DVP com Herniação Cerebral por Hipertensão Intracraniana	01	-
Hemato-oncológico/	06	8,0
Distensão Abdominal com Enterocolite	01	-
Leucemia Linfocítica Aguda e Crise Convulsiva	01	-
Pneumonia com Derrame Pleural	01	-
Recidiva de Tumor Cervical	01	-
Ressecção Massa Tumoral	01	-
Tumor Cervical - Fibromatose Aponeurótica Hipodesmóide	01	-
Gastro-hepatológico/	06	8,0
Atresia de Vias Biliares	03	-
Choque Hipovolêmico	01	-
Diarréia e Desnutrição	01	-
Pós-operatório Tardio de Ressecção Teratoma	01	-
Seps - Choque Séptico/	09	12,0
Abdome Agudo Oclusivo	01	-
Abcesso Cerebelar	01	-
BCPN, Candidíase Oral, Otitite Média Aguda supurada, Lesão de Pele	01	-
BCPN e Celulite Perianal	01	-
Bronquiolite e Pneumonia	01	-
Choque Séptico	01	-
Meningoencefalite	01	-
Seps foco Pulmonar	01	-
Vômitos e Dor Abdominal	01	-

TABELA DESCRITIVA DO DIAGNÓSTICO DE INTERNAÇÃO

SISTEMA/DIAGNÓSTICO	conclusão	
	n	%
Miscelânea/	23	30,7
Abdome Agudo	01	4,4
CAD	06	26,0
Correção Cirúrgica Tumor Paravertebral	01	4,4
Crise Convulsiva, Hipoglicemia, Coma, Broncoaspiração e BCPN	01	4,4
Desidratação Hiperosmolar e Distúrbio Eletrolítico Grave	01	4,4
Fibrosarcoma Axilar com Metástase Pulmonar	01	4,4
Gastrite, Doença do Refluxo Gastroesofágico, Crise Alérgica, Hérnia Hiatal	02	8,0
Intoxicação Aguda Grave por Carbamato	01	4,4
Insuficiência Hepática	01	4,4
Linfangioma	01	4,4
Massa Retroperitoneal	01	4,4
Papilomatose de Laringe com Repercussão Respiratória	01	4,4
Pneumonia com Derrame Pleural	01	4,4
Pneumotórax Hipertensivo	01	4,4
Quase Afogamento e PCR	01	4,4
Recidiva de Leucemia Linfocítica Aguda	01	4,4
Síndrome Genética ae ⁽¹⁾ e Crise Convulsiva	01	4,4
Cardiorrespiratório/	04	5,3
Apnéia, Traqueobronquite	01	-
BCPN e Hipertensão Pulmonar	01	-
Bronquiolite e Laringotraqueobronquite	01	-
Síndrome Pós Ressucitação	01	-

FONTE: O autor (2013)

(1) ae - a esclarecer; BCPN - Broncopneumonia; ICC - Insuficiência Cardíaca Congestiva; DME - Distrofia Muscular Esquelética; CAD - Cetoacidose Diabética; PCR - Parada Cardiorrespiratória.

APÊNDICE 3

TABELA DESCRITIVA DO MODO VENTILATÓRIO UTILIZADO POR DIA EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA

TABELA DESCRITIVA DO MODO VENTILATÓRIO UTILIZADO POR DIA EM VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA INVASIVA

MOMENTO EM VPMI	AC-PC	AC-TC	SIMV-PC/PS	SIMV-TC	TOTAL PACIENTES VENTILADOS/DIA
IMD	66	02	06		74
1.º dia	44	05	11		60
2.º dia	36	04	07	02	49
3.º dia	27	06	08	02	43
4.º dia	22	04	07		33
5.º dia	17	03	08		28
6.º dia	12	03	09		24
7.º dia	08	03	09		20
8.º dia	05	03	06		14
9.º dia	05	02	04	02	13
10.º dia	03	03	03		09
11.º dia	02	05			07
12.º dia	02	05			07
13.º dia	01	02	04		07
14.º dia	01	05	01		07
15.º dia	01	01	03	01	06

FONTE: O autor (2013)

NOTA: VPMI - Ventilação Pulmonar Mecânica Invasiva; AC-PC - Assisto Controlada com Pressão Controlada; AC-TC - Assisto Controlada Ciclado por Tempo; SIMV-PC/PS - Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada-Pressão Controlada/ Pressão de Suporte; SIMV-TC - Ventilação Mandatória Intermitente-Ciclado por Tempo; IMD - Imediato.

APÊNDICE 4

TABELA DESCRITIVA DE AVALIAÇÃO DA FIO₂ (n/%)

TABELA DESCRITIVA DA AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS VENTILATÓRIOS – FIO₂ (%)⁽¹⁾

	N.º Pct ⁽²⁾	0,21	0,25	0,26	0,28	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
IMD	74	1/ 1,4	1/ 1,4		1/ 1,4	4/ 5,4	1/ 1,4	17/ 23,0		8/ 10,8		17/ 23,0	2/ 2,7	2/ 2,7	2/ 2,7	18/ 24,3
1.ºd	60		4/ 6,7	1/ 1,7		19/ 31,7	2/ 3,3	9/ 15,0	1/ 1,7	7/ 11,7	1/ 1,7	8/ 13,3	2/ 3,3	2/ 3,3		4/ 6,7
2.ºd	49	1/ 2,0	3/ 6,1	1/ 2,0		11/ 22,4		14/ 28,6		4/ 8,2		7/ 14,3	2/ 4,1	3/ 6,1		3/ 6,1
3.ºd	43	1/ 2,3	1/ 2,3			12/ 27,9	1/ 2,3	10/ 23,3	1/ 2,3	6/ 14,0		6/ 14,0	1/ 2,3		1/ 2,3	3/ 7,0
4.ºd	33					8/ 24,2	1/ 3,0	11/ 33,3		4/ 12,1		5/ 15,1	2/ 6,1	1/ 3,0		1/ 3,0
5.ºd	28		1/ 3,6			10/ 35,7	1/ 3,6	9/ 32,1		2/ 7,1		2/ 7,1		1/ 3,6		2/ 7,1
6.ºd	24	1/ 4,2	1/ 4,2		1/ 4,2	5/ 20,8	1/ 4,2	7/ 29,2		5/ 20,8		1/ 4,2		1/ 4,2		1/ 4,2
7.ºd	20	1/ 5,0	1/ 5,0			5/ 25,0		5/ 25,0		4/ 20,0		2/ 10,0	2/ 10,0			
8.ºd	14		1/ 7,1			3/ 14,3	2/ 14,3	4/ 28,6		3/ 21,4		1/ 7,1				
9.ºd	13		1/ 7,7			4/ 30,8	2/ 15,4	4/ 30,8		2/ 15,4						
10.ºd	9		1/ 11,1			2/ 22,2		4/ 44,4		2/ 22,2						
11.ºd	7		1/ 14,3			3/ 42,9	1/ 14,3	1/ 14,3		1/ 14,3						
12.ºd	7					4/ 57,1	1/ 14,3	1/ 14,3		1/ 14,3						
13.ºd	7		1/ 14,3			3/ 42,3		1/ 14,3		1/ 14,3		1/ 14,3				
14.ºd	7					5/ 71,4	1/ 14,3	1/ 14,3								
15.ºd	6		1/ 16,7			4/ 66,7	1/ 16,7									
TOTAL ⁽³⁾	401	5	18	2	2	102	15	98	2	50	1	50	11	10	3	32

FONTE: O autor (2013)

(1) FIO₂ observada por paciente ventilado/dia e a % da representação.

(2) N.º Pct – Número de Pacientes/dia em VPML.

(3) Referente ao n.º obs. (n=401).

APÊNDICE 5

TABELA DESCRITIVA DA AVALIAÇÃO DO PIP (n/%)

TABELA DESCRITIVA DA AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS VENTILATÓRIOS – PIP⁽¹⁾

PIP	IMD	1.ºd	2.ºd	3.ºd	4.ºd	5.ºd	6.ºd	7.ºd	8.ºd	9.ºd	10.ºd	11.ºd	12.ºd	13.ºd	14.ºd	15.ºd	TOTAL ⁽²⁾
5																1/ 16,7	1
8															1/ 14,3		1
10	1/ 1,4			1/ 2,3													2
12	1/ 1,4	1/ 1,7	1/ 2,0	3/ 7,0		1/ 3,6	2/ 8,3										9
13			1/ 2,0	1/ 2,3													2
14	1/ 1,4	4/ 6,7	3/ 6,1	1/ 2,3	2/ 6,1	1/ 3,6		1/ 5,0					1/ 14,3	1/ 14,3	1/ 14,3		16
15	4/ 5,4	5/ 8,3	2/ 4,1		1/ 3,0	1/ 3,6	1/ 4,2						1/ 14,3	1/ 14,3		1/ 16,7	17
16	2/ 2,7	2/ 3,3	1/ 2,0	4/ 9,3	3/ 9,1	2/ 7,1		2/ 10,0	2/ 14,3	3/ 23,1		1/ 14,3	1/ 14,3	1/ 14,3	1/ 14,3		25
17		1/ 1,7	1/ 2,0				1/ 4,2			1/ 7,7	1/ 11,1	2/ 28,6	1/ 14,3				8
18	10/ 13,5	9/ 15,0	4/ 8,1	3/ 7,0	3/ 9,1	5/ 17,9	7/ 29,2	5/ 25,0	2/ 14,3	2/ 15,4	2/ 22,2	1/ 14,3		1/ 14,3	3/ 42,9	1/ 16,7	58
20	17/ 23,0	11/ 18,3	12/ 24,5	10/ 23,3	4/ 12,1	4/ 14,3	2/ 8,3	3/ 15,0	3/ 21,4	1/ 7,7	3/ 33,3	2/ 28,6	2/ 28,6	1/ 14,3	1/ 14,3	1/ 16,7	77
21	2/ 2,7	1/ 1,7															3
22	6/ 8,1	3/ 5,0	7/ 14,3	6/ 14,0	4/ 12,1	2/ 7,1	3/ 12,5	3/ 15,0	2/ 14,3	2/ 15,4	2/ 22,2						40
23	2/ 2,7	3/ 5,0	1/ 2,0		1/ 3,0	2/ 7,1	2/ 8,3							1/ 14,3			12
24	9/ 12,1	10/ 16,7	3/ 6,1	3/ 7,0	5/ 15,1	3/ 10,7		1/ 5,0	2/ 14,3	3/ 23,1						1/ 16,7	40
25	5/ 6,8		2/ 4,1	2/ 4,7	3/ 9,1	1/ 3,6	1/ 4,2			1/ 7,7	1/ 11,1	1/ 14,3	1/ 14,3	1/ 14,3		1/ 16,7	20
26	3/ 4,0		3/ 6,1	3/ 7,0	1/ 3,0	3/ 10,7	1/ 4,2	1/ 5,0	1/ 7,1								16
27	1/ 1,4			1/ 2,3	1/ 3,0			1/ 5,0									4
28	4/ 5,4	6/ 10,0	3/ 6,1	1/ 2,3	3/ 9,1	1/ 3,6	2/ 8,3	2/ 10,0	1/ 7,1								23
29			1/ 2,0				1/ 4,2										2
30	5/ 6,8	2/ 3,3	2/ 4,1	2/ 4,7													11
31								1/ 5,0	1/ 7,1								2
34			1/ 2,0	1/ 2,3	1/ 3,0	1/ 3,6	1/ 4,2										5
35	1/ 1,4		1/ 2,0														2
36		1/ 1,7			1/ 3,0												2
38		1/ 1,7															1
40				1/ 2,3		1/ 3,6											2
N.º Pct ⁽²⁾	74	60	49	43	33	28	24	20	14	13	9	7	7	7	7	6	

FONTE: O autor (2013)

(1) PIP observada por paciente ventilado/dia e a % da representação.

(2) N.º Pct – Número de pacientes/dia em VPML.

(3) Referente ao n.º obs (n=401).

APÊNDICE 6

TABELA DESCRITIVA DA AVALIAÇÃO DA PEEP (n/%)

TABELA DESCRITIVA DA AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS VENTILATÓRIOS – PEEP⁽¹⁾

	4	5	6	7	8	9	10	12	TOTAL ⁽³⁾
IMD	1/ 1,4	31/ 41,9	31/ 41,9	5/ 6,8	6/ 8,1				74
1.ºd		22/ 36,7	21/ 35,0	4/ 6,7	9/ 15,0		2/ 3,3	2/ 3,3	60
2.ºd		13/ 26,5	13/ 26,5	8/ 16,3	10/ 20,4	1/ 2,0	4/ 8,2		49
3.ºd		9/ 20,9	15/ 34,9	6/ 14,0	7/ 16,3		6/ 14,0		43
4.ºd		6/ 18,2	16/ 48,5	3/ 9,1	4/ 12,1		4/ 12,1		33
5.ºd		5/ 17,9	12/ 42,9	2/ 7,1	5/ 17,9		4/ 14,3		28
6.ºd		3/ 12,5	9/ 37,5	6/ 25,0	5/ 20,8		1/ 4,2		24
7.ºd		4/ 20,0	8/ 40,0	2/ 10,0	5/ 25,0		1/ 5,0		20
8.ºd		4/ 28,6	5/ 35,7	2/ 14,3	3/ 21,4				14
9.ºd		6/ 46,2	3/ 23,1		2/ 15,4		2/ 15,4		13
10.ºd		4/ 44,4	3/ 33,3	1/ 11,1	1/ 11,1				9
11.ºd		4/ 57,1	3/ 42,9						7
12.ºd		4/ 57,1	3/ 42,9						7
13.ºd		4/ 57,1	2/ 28,6		1/ 14,3				7
14.ºd		4/ 57,1	2/ 28,6		1/ 14,3				7
15.ºd		3/ 50,0	2/ 33,3	1/ 16,7					6
TOTAL ⁽³⁾	1	126	148	40	59	1	24	2	

FONTE: O autor (2013)

(1) PEEP observada por paciente ventilado/ dia e a % da representação.

(2) N.º Pct – Número de pacientes/dia em VPML.

(3) Referente ao n.º obs. (n=401).

ANEXOS

ANEXO 1
BUNDLE PEDIÁTRICO DE PAVM

BUNDLE PEDIÁTRICO DE PAVM

***Bundle* Pediátrico de PAVM**

Prevenção da colonização bacteriana de orofaringe, gástrica e seios nasais

- Trocar circuitos do ventilador e linhas de catéter de aspiração somente quando com sujidade visível
- Drenar o condensado dos circuitos do ventilador pelo menos a cada 2-4 horas (utilizar circuitos com areme aquecido para diminuir formação de condensado)
- Armazenar os dispositivos de aspiração oral (quando não estiver em uso) em plásticos fechados e não atrás da cabeceira do leito; enxaguar antes de usar
- Lavagem de mãos antes e após o contato com os circuitos do ventilador
- Quando manipular secreções respiratórias do paciente, utilizar avental de contágio
- Siga o preconizado na unidade para a higiene oral – a cada 2-4 horas

Prevenção de aspiração de secreções contaminadas

- Elevar a cabeceira do leito a 30 – 45 graus, a menos que contraindicado e com ordem escrita
- Sempre drenar o circuito do ventilador antes de reposicionar o paciente
- Sempre que possível, para crianças > 12 anos, usar cânulas endotraqueais com lúmen dorsal acima do *cuff* endotraqueal para ajudar a aspirar secreções acima do *cuff*

FONTE: Bigham *et al.* (2009)

NOTA: Adaptado dos elementos-chaves do *bundle* de prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica na pediatria. Os elementos de prevenção foram divididos em: para reduzir a colonização bacteriana e para reduzir a aspiração de secreções contaminadas.

ANEXO 2***CHECKLIST DE CUIDADO COM VM E PREVENÇÃO DE PAVM***

CHECKLIST DE CUIDADO COM VM E PREVENÇÃO DE PAVM

Checklist do Cuidado com o Ventilador – Prevenção de PAVM

Nome do Paciente _____

N.º Registro _____

Verificar se realizado (Sim ou Não)

Data/Hora				
As mãos foram lavadas antes e após o contato com o ventilador				
Os circuitos do ventilador foram inspecionados e trocados quando a sujidade foi visível				
O condensado do circuito do ventilador foi drenado pelo menos a cada 4 horas e antes de reposicionar o paciente				
As linhas de catéter de aspiração foram trocadas quando com sujidade				
Dispositivos de aspiração oral foram armazenados em saco plástico fechado				
A higiene oral foi realizadda a cada 4 horas				
A cabeceira da cama está pelo menos a 30 – 45 graus				

Quais os desafios ou impedimentos você encontrou na tentativa de conseguir cumprir a lista de cuidados com o ventilador?

- () Muito ocupado
 () O equipamento correto não está facilmente disponível
 () Outros:

Explicações/ Comentários:

FONTE: Bigham *et al.* (2009)

NOTA: Adaptado da lista de cuidados com o ventilador, utilizado à beira do leito como um lembrete para "fazer a coisa certa".

ANEXO 3
CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM
PESQUISA EM SERES HUMANOS DO HC-UFPR



HOSPITAL DE CLÍNICAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ



CEP/HC/UFPR

Curitiba, 09 de agosto de 2011.

Ilmo (a) Sr. (a)
Christiane Natal Souza Niszczak
Hospital de Clínicas da UFPR
Curitiba - PR

Prezada Pesquisadora:

Comunicamos que o Projeto de Pesquisa intitulado: "PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA, SUBMETIDOS A VENTILAÇÃO MECÂNICA", foi analisado com pendência pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, em reunião realizada no dia 26 de abril de 2011. Após, analisadas as respostas das pendências encaminhadas pela pesquisadora, este CEP/HC considera o projeto aprovado em 05 de agosto de 2011.

O referido projeto atende aos aspectos das Resoluções CNS 196/96, e complementares, sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Ministério da Saúde.

CAAE: 0088.0.208.000-11
Registro CEP: 2487.094/2011-04

Conforme a Resolução 196/96, solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos.

Data para entrega do primeiro relatório: fevereiro de 2012.

Atenciosamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Renato Tambara Filho'.

Renato Tambara Filho
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
em Seres Humanos do Hospital de Clínicas/UFPR

ANEXO 4

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto:
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES SUBMETIDOS À VENTILAÇÃO MECÂNICA NA UTI PEDIÁTRICA.

Investigador: Christiane Natal Souza Niszcak
Local da Pesquisa: Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica, Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná.
Endereço e Telefone: Rua General Carneiro, 181 - 14º andar. Fone: 41 - 3360-1824.

PROPÓSITO DA INFORMAÇÃO AO PACIENTE E DOCUMENTO DE CONSENTIMENTO

Você está sendo convidado a permitir que seu (sua) filho (a) participe de uma pesquisa coordenada por um profissional de saúde agora denominado pesquisador. Para poder participar é necessário que você leia este documento com atenção. Ele pode conter palavras que você não entende. Por favor, peça ao responsável pelo estudo para explicar qualquer palavra ou procedimento que você não entenda claramente.

O propósito deste documento é dar a você as informações sobre a pesquisa e, se assinado, dará a sua permissão para seu (sua) filho (a) participar do estudo. O documento descreve o objetivo, procedimentos, benefícios e eventuais riscos ou desconfortos no caso da participação de seu (sua) filho (a). Você só deve permitir a participação dele (a) se você quiser. Você pode recusar a participação de seu (sua) filho (a) ou retirar a participação dele (a) deste estudo a qualquer momento.

INTRODUÇÃO

Crianças com problemas pulmonares (nos pulmões) graves ou com outras doenças que interfiram na respiração precisam, para respirar adequadamente (respirar bem), serem colocados em aparelhos especiais chamados ventiladores mecânicos. Ao serem colocadas no ventilador mecânico, precisarão de cuidados específicos como os que a UTI Pediátrica já oferece.

PROPÓSITO DO ESTUDO

Observar o cuidado e identificar o que pode ser melhorado no atendimento da criança com insuficiência respiratória (problema nos pulmões ou para respirar) e que precise de ventilação mecânica (aparelho que ajuda na respiração).

SELEÇÃO

Serão observadas crianças, entre 28 dias e 14 anos incompletos, que irão internar na UTI Pediátrica e que necessitarão de aparelho para respirar. Não irão fazer parte do estudo crianças com menos de 28 dias de idade e os pacientes internados na UTI Pediátrica e que não precisam do aparelho para respirar.

PROCEDIMENTOS

A participação de seu (sua) filho (a) na pesquisa, **não mudará em nada o atendimento e o tratamento necessário e oferecido**. Não será realizado nenhum procedimento diferente da rotina já estabelecida na UTI Pediátrica para estes pacientes. Será apenas realizada a coleta de dados observados pelo pesquisador.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA

Sua decisão em autorizar a participação de seu (sua) filho (a) no estudo é voluntária. Você pode decidir que sua criança não participe do estudo. Uma vez que você decidiu pela participação, você pode retirar a sua autorização a qualquer momento. Se você decidir não continuar permitindo que sua criança participe do estudo, você ou seu (sua) filho (a) não serão punidos e nem perderão qualquer benefício aos quais vocês têm direito.

CUSTOS E PAGAMENTO PELA PARTICIPAÇÃO

Não haverá nenhum custo para você ou seu (sua) filho (a) em nenhum momento, sendo a participação voluntária, portanto você, nem seu (sua) filho (a) não serão pagos pela participação no estudo.

PERMISSÃO PARA REVISÃO DE REGISTROS, CONFIDENCIALIDADE E ACESSO AOS REGISTROS

O investigador responsável pelo estudo e equipe irão coletar informações sobre sua criança. Em todos estes registros um código substituirá o nome. Todos os dados coletados serão mantidos de forma confidencial e serão usados para avaliação do estudo. Membros das Autoridades de Saúde ou do Comitê de Ética podem revisar os dados fornecidos. Os dados podem também ser utilizados em publicações científicas sobre o assunto pesquisado, porém a identidade de sua criança não será revelada em quaisquer circunstâncias. Você tem direito de acesso aos dados. Você também pode discutir esta questão mais adiante com a equipe.

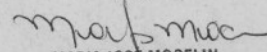
CONTATO PARA PERGUNTAS

Se você ou seus parentes tiver (em) alguma dúvida com relação ao estudo, direitos do paciente, ou no caso de danos relacionados ao estudo, você deve entrar em contato com o Investigador responsável pelo estudo (Christiane Natal Souza Niszcak) ou sua equipe na UTI Pediátrica, Hospital de Clínicas 14º andar. Fone: 41 - 3360-1824. Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como um paciente de pesquisa, você pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, pelo telefone 3360 - 1896. O CEP é composto por um grupo de indivíduos com conhecimentos científicos e não científicos, que realizam a revisão ética inicial e continuada do estudo de pesquisa para manter sua criança em segurança e proteger seus direitos.

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO DO PACIENTE

Eu li e discuti com o investigador responsável pelo presente estudo os detalhes descritos neste documento. Entendo que sou livre para aceitar ou recusar, e que eu posso interromper a participação de meu/minha filho (a) a qualquer momento sem dar uma razão. Eu concordo que os dados coletados para o estudo sejam usados para o propósito acima descrito. Eu entendi as informações apresentadas neste termo de consentimento. Eu tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as minhas perguntas foram respondidas. Eu receberei uma cópia assinada e datada deste Documento de Consentimento Informado.

_____	_____	_____
NOME DA MÃE DO PACIENTE	ASSINATURA	DATA
_____	_____	_____
NOME DO PAI DO PACIENTE	ASSINATURA	DATA
_____	_____	_____
NOME DO INVESTIGADOR (pessoa que tomou o TCLE)	ASSINATURA	DATA


MARIA JOSÉ MOCELIN
Membro do Comitê de Ética em Pesquisa
em Seres Humanos do HC/UFRP
Matrícula 7462

ANEXO 5
ESCORE DE PROGNÓSTICO PIM2

ESCORE DE PROGNÓSTICO PIM2

Variáveis do PIM 2

O PIM é calculado com base nas informações obtidas no momento da admissão na UTI pediátrica, durante a primeira hora de internação

1. Pressão arterial sistólica (em mmHg). Considerar 0 se PCR, 30 se choque e se não for possível medi-la e 120 se desconhecida
2. Resposta pupilar à luz (ambas > 3 mm e fixas = 1, outra ou desconhecida = 0)
3. PaO₂ (mmHg) (desconhecido = 0)
4. FiO₂ no momento da PaO₂ (desconhecido = 0)
5. Excesso de base arterial ou capilar, mmol/ L (desconhecido = 0)
6. Ventilação mecânica na primeira hora da internação na UTI (SIM = 1, NÃO = 0)
7. Admissão na UTI após cirurgia eletiva ou após procedimento eletivo, por exemplo, passagem de catéter central ou avaliação da ventilação domiciliar (NÃO = 0 ou SIM = 1)
8. A principal razão para a admissão na UTI e após uma cirurgia ou procedimento (NÃO = 0 ou SIM = 1)
9. admissão após cirurgia com circulação extracorpórea (SIM = 1, NÃO = 0)
10. Doença de alto risco (SIM = 1, NÃO = 0):

[0] Nenhuma

[1] Parada cardíaca antes da admissão na UTI

[2] Imunodeficiência combinada severa

[3] Leucemia/ linfoma antes da 1.^a indução

[4] Hemorragia cerebral espontânea

[5] Cardiomiopatia ou miocardite

[6] Síndrome do ventrículo esquerdo hipoplásico

[7] Infecção pelo HIV

[8] Insuficiência hepática, quando for a razão para a admissão na UTI

[9] Distúrbios neurodegenerativos

11. Doenças de baixo risco (SIM = 1, NÃO = 0):

[0] Nenhuma

[1] Asma é a principal razão para a admissão na UTI

[2] Bronquiolite é a principal razão para a admissão na UTI

[3] Crupe é a principal razão para a admissão na UTI

[4] Apnéia obstrutiva é a principal razão para a admissão na UTI

[5] Cetoacidose diabética é a principal razão para a admissão na UTI

A sobrevida após a internação na UTI (alta da UTI = 0, óbito na UTI = 1)

PIM: *pediatric index of mortality*; PCR: parada cardiorrespiratória

ANEXO 6
PARTE DO PROCEDIMENTO OPERACIONAL
PADRÃO (POP) HIGIENE ORAL

POP – UTIP – N.º 20
<p>NOME DO PROCEDIMENTO Higiene Oral Objetivo do Procedimento Manter cavidade oral limpa, evitando proliferação microbiológica e diminuindo risco de infecções associadas</p>
<p>CONCEITOS</p> <p>A higiene bucal constitui um dos mais importantes cuidados de enfermagem. Sabe-se que a cavidade bucal é composta por mais de 300 espécies bacterianas que em condições normais estão em equilíbrio e servem como reservatório persistente de bactérias orais e respiratórias. A boca sofre colonização contínua, ou seja, praticamente metade de toda a microbiota presente no corpo humano está neste local, sendo a placa bacteriana um reservatório permanente de microrganismos, podendo estar associada ao aparecimento de infecções à distância.</p> <p>Esta microbiota pode sofrer interferências de fatores relacionados aos hospedeiros, como: interações físico-químicas entre enzimas e micro-organismos, redução de saliva e de imunoglobulinas, níveis elevados das enzimas proteases e neuraminidases associadas a uma higiene bucal precária e gengivites, promovendo a colonização por bactérias Gram negativas.</p> <p>A placa dental é composta por bactérias anaeróbias e filamentos que aderem às superfícies dentais, gengivas, língua, interior da própria cavidade bucal e próteses dentárias. As aeróbias não são comuns nas placas, encontram-se nas superfícies supragengivais.</p> <p>Pacientes em estado crítico apresentam elevados níveis de protease, que remove das superfícies dos dentes uma substância protetora denominada fibronectina (glicoproteína inibidora da aderência de bacilos Gram negativos à orofaringe). A perda desta reduz o mecanismo de defesa, facilitando a fixação dos Gram negativos e alterando a microbiota normal. Devido a estes fatores, a flora oral nos pacientes gravemente enfermos, muda e passa a ser predominantemente de organismos Gram negativos, torna-se, portanto, uma flora mais agressiva.</p> <p>Podem compor esta flora: <i>Staphylococcus aureus</i> e <i>S. aureus</i> resistente a metilina (MRSA), <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Acinetobacter spp.</i>, <i>Acinetobacter baumannii</i>, <i>Haemophilus influenza</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Escherichia coli</i>, <i>Klebsiella spp.</i>, <i>Enterobacter spp.</i>, <i>Proteus mirabilis</i>, <i>Klebsiella pneumoniae</i>, <i>Streptococcus hemolyticus</i>, mesmo que algumas destas bactérias não sejam membros comuns da microbiota oral e orofaríngea, essas podem colonizar a cavidade oral em situações de precariedade de saneamento básico, em pessoas institucionalizadas e em pacientes internados em UTI.</p> <p>Nos pacientes de terapia intensiva, as bactérias da boca estão 70% no biofilme dental, 63% na língua e 73% no tubo do respirador artificial e a população desses organismos pode chegar a 43% do total de bactérias orais em pacientes sob VM, sendo descrito cepas resistentes após 72 h de intubação. A colonização da orofaringe por Gram negativos em pacientes intubados ocorre em 4-72 h da entrada do paciente na UTI, sendo que nestes pacientes, a higiene oral é normalmente precária, além do fato de que eles estão expostos a outros fatores adicionais, como: diminuição da limpeza natural da boca promovida pela mastigação de alimentos duros e fibrosos; movimentação da língua e das bochechas durante a fala; redução do fluxo salivar pelo uso de alguns medicamentos; suporte nutricional parenteral; posição no leito e elevação insuficiente da cabeceira.</p> <p>Em virtude destes fatos, o conhecimento sobre a microbiota oral e da orofaringe, associado à evidência crescente nas infecções respiratórias em pacientes hospitalizados, faz com que a assistência prestada a estes pacientes torne-se de fundamental importância na prática diária de cuidados. Sendo, portanto, a higiene oral uma medida barata e eficaz de reduzir custos, tempo de permanência hospitalar, fatores de risco associados.</p> <p>EQUIPAMENTOS E MATERIAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Haste de higiene oral (HO) – swab com dentífrico (água, bicarbonato de sódio, aromatizante, celulose carboxymetil, sulfato de sódio lauril, sacarina sódica e benzoato de sódio); • 1 Par de luva de procedimento; • 1 Cuba rim ou gazes não estéreis. <p>PROCEDIMENTO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Separar o material a ser utilizado na HO; 2. Lavar as mãos; 3. Explicar o procedimento ao pacientes e seus familiares, solicitando sempre que possível a sua colaboração; 4. Calçar as luvas de procedimento; 5. Antes da higienização, para maior efetividade da HO, deve-se proceder a aspiração da cavidade oral se sialorréia ou utilizar gaze não estéril para secar a cavidade oral; 6. Realizar a fricção dos dentes, língua e gengivas com a haste própria para HO (swab com dentífrico), utilizando movimentos suaves e circulares que fará um melhor aproveitamento do dentífrico; 7. Molhe a haste para HO em água e repita a operação; 8. Se observar sujidade excessiva, utilizar mais que uma haste; 9. Utilizar a cuba rim para o descarte pelo paciente, da saliva, sempre que possível ele interagir; 10. Desprezar a haste em lixo comum e encaminhar a cuba rim ao expurgo; <p>OBSERVAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Caso o paciente morda o higienizador, aguardar que ele mesmo o solte, não se deve puxar, evitando acidentes; ◆ Se houver necessidade de realizar a aplicação de algum antisséptico oral, após a higienização (realizar do item 1 ao 9), embeber a haste na solução a ser utilizada e aplicar na cavidade oral (dentes, língua e gengivas); ◆ Lembrar que antes de realizar, quando necessário, a aplicação do antisséptico oral, a HO deve ter sido realizada previamente com o intuito de que o princípio ativo do produto atue de forma eficaz; ◆ Sempre que possível, o paciente e (ou) seus familiares devem participar, sob supervisão da equipe de enfermagem, da HO e mesmo que haja condições de uso de escova dental e pasta dentífrica, utilizar o swab dentífrico ao término da escovação, garantindo a eficácia da higiene oral; ◆ Realizar como rotina, <u>no mínimo</u>, três vezes ao dia a HO.

ANEXO 7
DESCRITIVO DENTASWAB®

DESCRIPTIVO DENTASWAB



FABRICANTE: Ballard/Kimberly. Procedencia: Norte Americana.
REGISTRO ANVISA: 1023440000510

DEFINIÇÃO E CARACTERÍSTICAS:

Dispositivo para higiene oral, composto de haste plástica flexível de 12,5 cm e uma extremidade com esponja impregnada de 1.3g de dentífrício. Embalagem individual, em saco plástico transparente. As hastes são manufaturadas em plástico estireno (styrene plastic). As esponjas são feitas de uretano poliéster (open celled polyester urethane).

Os swabs são impregnados com dentífrício. Os ingredientes do dentífrício são: água, bicarbonato de sódio, aromatizante, celulose carboxymethyl, sulfato de sódio lauril, sacarina sódica e benzoato de sódio.

Destinado à higienização oral de pacientes em suporte ventilatório ou internados em unidades de terapia intensiva. É um produto descartável e de uso em um único paciente, que remove muco seco ou viscoso da boca, podendo ser usado também para aplicar medicamentos e anestésicos de uso tópico. Absorve o excesso de saliva quando usado seco.

É totalmente seguro, não causando nenhum trauma a boca.

INDICAÇÕES

Destinado à higienização oral de pacientes em suporte ventilatório ou internados em unidades de terapia intensiva. É um produto descartável e de uso em um único paciente, que remove muco seco ou viscoso da boca, podendo ser usado também para aplicar medicamentos e anestésicos de uso tópico. Absorve o excesso de saliva quando usado seco.

ECONOMIA E BENEFÍCIOS

O higienizador convencional utilizado nas unidades hospitalares é composto por espátula, gaze e anti-séptico oral. Já o swab oral descartável pode ser mais acessível e higiênico, lembrando que não há manipulação do profissional para confeccioná-lo, evitando a contaminação, é só abrir e usar.

**PRÁTICO, SEGURO E
HIGIÊNICO.**

ANEXO 8
PARTE DO POP ASPIRAÇÃO COM SISTEMA
DE ASPIRAÇÃO ABERTO

POP – UTIP – N.º 06
<p>NOME DO PROCEDIMENTO Aspiração de vias Aéreas Superiores e/ ou Inferiores por Sistema Aberto de Aspiração</p> <p>Objetivo do Procedimento Manter a permeabilidade das vias aéreas.</p>
<p>MATERIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 frasco de aspiração com rosca acoplado em 1 vacuômetro; • Seringa de 3 ml; • Agulha 30 x 10 ou 40 x 12; • Soro Fisiológico 0,9% - (amp 10 ml); • Água destilada – AD (amp 10 ml); • Luva de procedimento; • Luva plástica estéril; • Sonda de aspiração; • Gaze; • Óculos de proteção; • Máscara; <p>PROCEDIMENTO (geral)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reunir o material. 2. Explicar o procedimento ao paciente e/ ou seus familiares, alertando sobre a importância de sua colaboração. 3. Colocar máscara descartável, óculos de proteção e avental de proteção. 4. Lavar as mãos e realizar anti-sepsia com álcool 70%. 5. Se necessário o uso de SF 0,9%, realizar anti-sepsia da ampola com álcool 70%, abrindo-a e dosando a quantidade na seringa, não ultrapassando de 3 ml. 6. Realizar proteção ocular do paciente com gaze. Abrir o pacote da sonda na porção distal, conectar firmemente ao látex do aspirador mantendo a sonda na embalagem. 7. Calçar as luvas, sendo luva plástica estéril em uma mão e na outra a de procedimento. 8. Ligar o aspirador com uma das mãos e regular a pressão conforme demonstrativo no item observações. 9. Retirar a sonda da embalagem, segurando a mesma com a mão da luva plástica estéril. 10. Proceder à aspiração introduzindo suavemente a sonda com a válvula aberta. 11. Vedar a válvula com o polegar da outra mão, aspirando à via aérea por até 10 segundos. 12. Retirar a sonda suavemente evitando movimentos rotatórios. 13. Repetir a manobra, nas vias aéreas inferiores e/ ou superiores quantas vezes forem necessárias. 14. Desconectar a sonda do látex e simultaneamente retirar a luva envolvendo a sonda na luva e desprezando-a no lixo infectante. 15. Realizar a higienização da ponta e lúmen do látex, aspirando o conteúdo de uma ampola de AD (10 ml), repetindo a operação se necessário. 16. Desligar o aspirador. 17. Proteger a ponta do látex com luva plástica estéril ou gaze estéril até a próxima aspiração. 18. Lavar as mãos. 19. Registrar no formulário de anotação de enfermagem o horário que foi realizado o procedimento, o volume, aspecto, cor, odor e viscosidade da secreção aspirada, reações do paciente e outras possíveis intercorrências. <p>PARA ASPIRAÇÃO DE VAI (Via Aérea Inferior)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proceder conforme itens 1 ao 11 do tópico procedimento. 2. Desconectar o respirador. 3. Introduzir a sonda com a válvula aberta durante a inspiração até a porção inferior da traquéia e quando sentir resistência, tracionar 1 cm e iniciar a aspiração. 4. Proceder conforme itens 12 a 15 do tópico procedimento. 5. Instalar novamente o respirador, em cada intervalo da aspiração da VAI. 6. Se necessário, proceder à aspiração das VAS conforme descrito abaixo (aspiração de VAS). 7. Proceder conforme itens 16 a 21 do tópico procedimentos. <p>PARA ASPIRAÇÃO DE VAS (Vias Aéreas Superiores)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Após término da aspiração de VAI, iniciar a aspiração das VAS. 2. Aspirar às narinas, instilando SF 0,9% (se necessário). 3. Após aspirar às narinas, aspirar à orofaringe. 4. Não retornar a sonda na VAI. 5. Proceder conforme itens 12 ao 21 do tópico procedimentos. <p>OBSERVAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar como valores de referência para ajuste da pressão do vácuo: NASAL: 80-100 cmHg; NASOFARINGE E OROFARINGE: 300 cmHg; TRAQUEAL: para crianças menores, utilizar 60 a 100 cmHg e para crianças maiores, utilizar 80 a 120 cmHg. • Caso haja decréscimo da SatO₂ – saturação, ≤ 85%, aumentar a FiO₂ para 100% e realizar (VPP) até recuperar a SatO₂, comunicando de imediato a enfermeira e o médico de plantão. Observar sempre o oxímetro de pulso para que não haja o decréscimo da SatO₂. • Nunca usar material de um paciente para outro. • Não conversar durante a aspiração. • A sonda de aspiração não deve ultrapassar mais do que 50% do lúmen da cânula endotraqueal (CET). • Utilizar SF 0,9%, apenas se secreção muito espessa, risco ou histórico de rolha, coleta de exame, pois, sabe-se que a instilação deste como rotina, pode ocasionar hipoxemia e aumentar o índice de infecções. Portanto, deve ser instilado pequenas doses de SF 0,9% a cada aspiração, não ultrapassando de 3 ml. • Quando houver decréscimo na saturação, cianose ou decréscimos da frequência cardíaca (Considerar: RN – 3 meses: 100 bpm, 3 meses e 1 dia – 2 anos: 75 a 100 bpm, 2 anos e 1 dia – 10 anos: 60 bpm, > 10 anos e 1 dia: 50 – 60 bpm) deve-se interromper o procedimento e promover VPP até que o paciente restabeleça os parâmetros vitais anteriores. • A ausculta pulmonar é importante para avaliar a necessidade da aspiração e a efetividade do procedimento. Por isso, à aspiração deve ser realizada somente quando necessário (avaliar com ausculta pulmonar, presença de secreção no interior da CET ou sinais de comprometimento da oxigenação e da ventilação). • Sempre interromper a dieta gástrica ou enteral durante o procedimento de aspiração de VVAA. Este cuidado previne vômitos e aspiração pulmonar do conteúdo gástrico. <p>Sabe-se que hiperoxigenar o paciente, dobrando a FiO₂ ou elevando a 100%, para prevenir hipoxemia NÃO É MAIS UTILIZADO devido ao oxigênio possuir efeitos tóxicos.</p> <p>O artigo de assistência de aspiração é composto por: 1 frasco de aspiração de rosca. Este é lavado, secado, embalado e esterilizado em autoclave. NÃO SERÁ MAIS UTILIZADO 2 FRASCOS (no kit de aspiração). O conteúdo coletado deverá ser desprezado ao final de cada turno de trabalho, sendo o frasco de aspiração trocado 2 vezes ao dia (18 h e 06 h).</p>

ANEXO 9**PARTE DO POP ASPIRAÇÃO COM SISTEMA DE ASPIRAÇÃO FECHADO**

POP – UTIP – N.º 05
<p>NOME DO PROCEDIMENTO Aspiração de CET com Sistema de Aspiração Fechado</p> <p>Objetivo do Procedimento Manter a permeabilidade da cânula endotraqueal</p>
<p>QUANDO INSTALAR O SISTEMA DE ASPIRAÇÃO FECHADO (SAF)</p> <p>O SAF deve ser instalado para TODOS os pacientes que estejam intubados e sob VMI (ventilação mecânica invasiva), independentemente da características e quantidade da secreção traqueal. Poderá ser realizada a aspiração de VAI (via aérea inferior), ou seja, da secreção traqueal de modo intercalado (2 vezes com SAF e 1 vez com sistema de aspiração aberto – SAA), porém, necessitará da avaliação da equipe multidisciplinar e deverá ser registrado o motivo na anotação de enfermagem.</p> <p>MATERIAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> Seringa de 1 ml, 3 ml ou 20 ml (depende da marca do SAF); Agulha 30x10 ou 40x12; Soro fisiológico 0,9% (ampola 10 ml); SAF (o calibre vai variar de acordo com a numeração da CET). <p>PROCEDIMENTO</p> <ol style="list-style-type: none"> Reunir material. Observar a fixação da cânula endotraqueal (CET) e se necessário, solicitar a enfermeira a troca desta antes de iniciar o procedimento. Lavar as mãos e realizar anti-sepsia com álcool 70%. Explicar o procedimento ao paciente e sempre que possível, alertá-lo sobre a importância de sua colaboração. Conectar a borracha de aspiração ao sistema fechado. Ligar o aspirador com uma das mãos e regular a pressão em até 80 a 120 mmHg em crianças maiores (> 3 anos) e até 60 a 100 mmHg em crianças menores (< 3 anos). Realizar anti-sepsia com álcool 70% na entrada lateral do sistema fechado e conectar a seringa com solução fisiológica nesta, sempre que houver necessidade de fluidificar a secreção traqueal. Destravar a válvula da sonda de aspiração puxando para cima e girando 180°. Introduzir a sonda sem apertar a válvula, durante a inspiração até a porção inferior da traqueia e quando sentir resistência, tracionar 1 cm e iniciar a sucção apertando a válvula. Retirar a sonda apertando a válvula, proporcionando a aspiração da secreção traqueal, até que a sonda tenha saído totalmente do corpo da CET e esteja recolhida no "Y". Repetir a operação tantas vezes quanto for necessário (até que não venha mais secreção), não ultrapassando de 10 segundos a cada aspiração. Observar o aspecto e a quantidade da secreção próxima a válvula de segurança. Lavar a sonda ao final do procedimento, esticando a mesma até ver a tarja preta próxima ao local de entrada do soro e injetar a solução fisiológica apertando simultaneamente a válvula de aspiração. Travar a válvula da sonda de aspiração puxando-a para cima e girando 180° até encaixe completo da trava. Realizar a lavagem das mãos e anti-sepsia com álcool 70%. Registrar no formulário de anotação de enfermagem o horário que foi realizado o procedimento, o volume aspirado, aspecto, cor, viscosidade da secreção, reações do paciente e outras possíveis intercorrências. <p>OBSERVAÇÕES</p> <ul style="list-style-type: none"> Durante o período que se optar por utilizar o SAF, trocar o bocal da CET pelo bocal em "Y" correspondente ao n.º da CET que vem junto no kit do SAF. Este procedimento dependerá da marca e numeração disponíveis para uso. Em caso de resistência ao introduzir a sonda, não forçar. O ressecamento da secreção pode obstruir parcial ou totalmente a luz da CET, formando uma rolha e o deslocamento deste material para o pulmão provocará atelectasia. Na suspeita de obstrução da CET, chamar a enfermeira, o médico e/ou a fisioterapeuta de plantão para avaliar o paciente. Quando demarcado a graduação na sonda do SAF, observar a numeração da CET próximo a narina ou a comissura labial (n.º de fixação da CET), esta numeração determinará a numeração da sonda de aspiração a ser introduzida pelo conector em "Y" do SAF, então, introduzir a sonda até a tarja da numeração da fixação da CET no paciente. Utilizar SF 0,9% apenas se secreção muito espessa, risco ou histórico de rolha, coleta de exames, pois, sabe-se que a instilação deste como rotina, pode ocasionar hipoxemia e aumentar o índice de infecções. Caso haja decréscimo da Sat O₂ – saturação ≤ 85%, aumentar a FiO₂ até 100% e realizar ventilação com pressão positiva (VPP) até recuperar a SatO₂, comunicando de imediato a enfermeira e o médico de plantão. Quando houver decréscimo na saturação, cianose, ou decréscimos da frequência cardíaca (Considerar: RN – 2 meses e 29 dias: 100 bpm, 3 meses – 2 anos: 75 a 100 bpm, 2 anos e 1 dia – 10 anos: 60 bpm, > 10 anos e 1 dia: 50 a 60 bpm) deve-se interromper o procedimento e promover VPP até que o paciente restabeleça os parâmetros vitais anteriores. Se necessário realizar a higienização do lúmen do látex, desconectar o SAF (cuidando para não contaminar a ponta deste protegendo com a capa protetora própria do SAF), aspirando o conteúdo de uma ampola de AD de 10 ml, repetindo a operação se necessário. O SAF deve ser trocado a cada 72 horas, ou antes, se apresentar sujidade, ineficiência, rompimento do invólucro plástico da sonda de aspiração ou obstrução. Sempre interromper a dieta gástrica ou enteral durante o procedimento de aspiração de VVAA. Este cuidado previne vômitos e aspiração pulmonar do conteúdo gástrico. Sabe-se que hiperoxigenar o paciente, dobrando a FiO₂ ou elevando a 100%, para prevenir hipoxemia NÃO É MAIS UTILIZADO devido ao oxigênio possuir efeitos tóxicos.

ANEXO 10
PARTE DO POP PREVENÇÃO DE PAVM

POP – UTIP – N.º 19
<p>NOME DO PROCEDIMENTO Prevenção de PAVM – Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica</p> <p>Objetivo do Procedimento Manter medidas preventivas de cuidados aos pacientes em VM (Ventilação Mecânica) para diminuir o risco de PAVM</p>
<p>DEFINIÇÃO</p> <p>A PAVM é aquela que surge de 48-72 h após intubação endotraqueal e instituição da VMI (ventilação Mecânica Invasiva), é um tipo de infecção hospitalar que mais acomete os pacientes críticos internados nas UTI. A VMI aumenta o risco de PAVM cerca de 6-21 vezes em crianças, com a mortalidade variando de acordo com a virulência do microorganismo infectante, podendo ser de 50% nas pneumonias de início tardio, principalmente nas bacterianas. É classificada como precoce quando ocorre até o quarto dia de intubação e VMI ou tardia quando se inicia após o quinto dia de intubação e VMI.</p> <p>Para que a PAVM se desenvolva é necessário que os patógenos alcancem o trato respiratório inferior e sejam capazes de vencer os mecanismos de defesa do sistema respiratório: mecânicos: reflexo glótico e de tosse, sistema de transporte mucociliar; humorais: anticorpos e complemento e celulares: leucócitos polimorfonucleares, macrófagos e linfócitos. Estes patógenos podem ser encontrados em dispositivos e equipamentos utilizados no ambiente hospitalar, e seus elementos associados, como: ar, água, sondas, tubos e fômites, ou ainda, serem em decorrência da transferência destes entre pacientes ou entre pacientes e os profissionais de saúde.</p> <p>Sabe-se também que fatores do hospedeiro, ou de intervenções terapêuticas a ele aplicadas, favorecem a colonização por germes hospitalares, como: extremos de idade; gravidade da doença de base; cirurgias prévias (torácicas ou abdominais altas); depressão do sensorio; doença cardiopulmonar; necessidade de terapia respiratória, desde nebulizações e oxigenoterapia até a utilização de prótese traqueal e suporte ventilatório invasivo, além de procedimentos que envolvam manipulação do trato respiratório (intubação, reintubação, traqueostomia); tempo prolongado de ventilação mecânica (> 7 d); aspirado do condensado contaminado dos circuitos do ventilador; desnutrição; contaminação exógena; antibioticoterapia como profilaxia; colonização microbiana; aspiração de secreções contaminadas; colonização gástrica e aspiração desta e pH gástrico (> 4); síndromes genéticas na criança; transfusão sanguínea; imunossupressão; nutrição parenteral; uso de múltiplos cateteres venosos centrais; broncoscopia e até transporte do paciente para fora da unidade.</p> <p>A via principal para a entrada de microorganismos no trato respiratório inferior consiste na aspiração de secreção da orofaringe, oriunda: da secreção que se acumula acima do balonete do tubo; das cavidades sinusais e do trato digestivo superior, ocorrendo, portanto, uma formação de biofilme, que potencializa a contaminação por bactérias dentro do tubo traqueal através da inoculação destes microorganismos nos pulmões quando o paciente é submetido à aspiração traqueal ou broncoscopia. A inalação de aerossóis contaminados e o acesso pela corrente sanguínea quer seja, pelo uso de cateteres ou por translocação bacteriana do trato gastrointestinal, também constituem uma via de acesso dos patógenos aos pulmões.</p> <p>Portanto, o fator de risco para a pneumonia hospitalar esteja ela associada ou não ao VM, podem ser modificáveis: lavagem e desinfecção das mãos; instituição de protocolos que visem a redução de prescrições inadequadas de antimicrobianos; e vigilância microbiológica, com informação periódica aos profissionais, quanto à prevalência e resistência da microbiota, prover pessoal suficiente, implementação de protocolos de sedação e desmame ventilatório, remoção precoce de dispositivos invasivos; ou não modificáveis: idade, escore de gravidade, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), doenças neurológicas, traumas e cirurgias.</p> <p>ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO</p> <p>1. Físicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Manter cuidados com sistema de aspiração:</u> <ol style="list-style-type: none"> a) Esvaziar conteúdo do frasco reservatório de secreção do sistema aberto de aspiração (SAA) ao final de cada turno, trocando o conjunto duas vezes ao dia (18 h e 06 h); b) Manter látex HIGIENIZADO, realizando a sucção do conteúdo de 1 ampola de AD ao final de cada aspiração. Se necessário, aspirar o conteúdo de mais de uma ampola; c) Manter ponta da borracha de aspiração protegida ao final de cada aspiração, utilizar luva plástica estéril ou gaze estéril; d) Instalar sistema de aspiração fechado (SAF) para todos os pacientes em VMI; e) Manter sistema de aspiração fechado (SAF) conectado a cânula endotraqueal (CET) e sua ponta distal conectada a borracha de aspiração, se necessário desconectar, proteger a ponta do SAF com protetor próprio da sonda; f) Trocar SAF a cada 72 h de uso; • <u>Manter cuidados com a pressão do cuff (balonete):</u> <ol style="list-style-type: none"> a) Insuflar cuff e manter pressão deste entre 20-25 mmHg; b) Utilizar medidor da pressão do cuff 1 vez a cada turno (assim que equipamento disponível na unidade); • <u>Evitar a formação de biofilme:</u> <ol style="list-style-type: none"> a) Realizar higiene oral conforme POP UTIP n.º 20; b) Identificar se colonização/ infecção prévia através da coleta de cultura traqueal, confirmando este dado no 0º dia de intubação; c) Realizar controle microbiológico sequencial da secreção traqueal no 4.º dia de intubação ou posteriormente em outro momento quando se fizer necessário devido a alterações clínicas que necessitem da cultura confirmatória; d) Manter cuidados com umidificador do VM: manter ligado; completar AD do reservatório a cada 6 horas, ou antes, se necessário; manter o termostato regulado entre o '4-5' proporcionando temperatura fisiológica o que manterá o ar inspirado aquecido e umidificado e evitará o ressecamento da secreção no lúmen da CET. • <u>Realizar aspiração da secreção sub-glótica:</u> <ol style="list-style-type: none"> a) Realizar a aspiração da orofaringe; b) Quando CET com cuff, antes de desinsuflar, realizar a aspiração de orofaringe, evitando que a secreção acumulada sob o cuff migre para os pulmões; • <u>Troca do circuito do VM:</u> <ol style="list-style-type: none"> a) Realizar a troca completa do circuito do VM a cada 7 dias; b) Realizar troca do sensor de fluxo ou do bocal do circuito se presença de secreção que não se consegue limpar; c) Drenar o condensado retido no circuito do VM no copo coletor em "Y" e deste para uma cuba, desprezar então no expurgo. O condensado de água formada pelo circuito é potencialmente contaminado e NÃO DEVE RETORNAR AO COPO UMIDIFICADOR. <p>2. Posicionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Manter decúbito elevado:</u> <ol style="list-style-type: none"> a) Manter cabeça em 30-45 graus (posição semi-Fowler/ Fowler); b) Durante realização da dieta gástrica ou enteral, manter sempre o paciente sentado, exceto se restrições clínicas. Sempre interromper a dieta gástrica ou enteral durante o procedimento de aspiração de VVAA. Este cuidado previne vômitos e aspiração pulmonar do conteúdo gástrico; c) Alternar decúbito a cada 2-3 horas, proporcionando sempre que possível posição PRONA. <p>3. Gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavar as mãos antes do contato com os pacientes; • Prevenir extubação acidental: sedação com critérios bem estabelecidos, contenção, fixação da CET; • Preferir nutrição enteral a parenteral; • Prevenir distensão abdominal que possa levar a vômito e broncoaspiração; • Evitar o uso desnecessário de profilaxia para úlcera de estresse gástrica; • Evitar o uso desnecessário de antibiótico e quando indicado, deve ser utilizado pelo menor tempo possível; • Coletar secreção traqueal para cultura bacteriana imediata até 24 horas do início da VM e no 4.º dia em VM.

ANEXO 11
PARTE DOS INDICADORES DE SAÚDE – EXTUBAÇÃO ACIDENTAL

EXTUBAÇÃO ACIDENTAL (EA) – ANO 2011/ 2012

IEA ⁽¹⁾	2011				2012					
	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
N.º Pacientes Intubados/dia no mês	46	63	28	60	23	19	64	62	43	75
N.º de EA/ dia no mês	1	0	0	1	1	0	1	2	0	1
% EA/ mês	2,17	0	0	1,66	4,34	0	1,56	3,22	0	1,33

(1) IEA - indicador de extubação acidental.

$$IEA = \frac{n.º \text{ EA}}{n.º \text{ intubados/dia}} \times 100$$

ANEXO 12
FICHA DE NOTIFICAÇÃO DE EXTUBAÇÃO ACIDENTAL

FICHA DE NOTIFICAÇÃO DE EXTUBAÇÃO ACIDENTAL

Paciente: _____

Registro n.º: _____ Data Ocorrência: ____/____/____

Horário da Extubação Acidental: _____ h

Profissional (is) Envolvido (s):

Enfermeira: _____

DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA:

Intubação: ☐ OROTRAQUEAL
☐ NASOTRAQUEAL
☐ TRAQUEOSTOMIA**MARQUE X NOS FATORES DE RISCO ENVOLVIDOS:**

- ☐ AGITAÇÃO PSICOMOTORA, CONFUSÃO
☐ DISTÚRBIOS NEUROLÓGICOS
☐ EM USO DE SEDOANALGESIA OU PÓS-SEDAÇÃO
☐ FIXAÇÃO DA CÂNULA
☐ PRESSÃO INADEQUADA DO *CUFF* DA CET
☐ USO INCORRETO DO SUPORTE PARA EXTENSÕES E CIRCUITOS VENTILATÓRIOS
☐ RISCO NÃO IDENTIFICADO
☐ OUTRO Qual: _____

PRODUÇÃO ACADÊMICA

Perfil dos pacientes intubados e submetidos à ventilação mecânica invasiva de uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica Brasileira

Christiane N. S. Niszczak, MSc
Adriana Koliski, MSc
Dinarte J. Giraldi, PhD
Monica N. Lima, PhD
Izrail Cat, PhD.

Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do
Hospital de Clínicas da Universidade Federal
do Paraná (UFPR), Curitiba, Paraná, Brasil.

Resumo

Objetivos: Descrever o perfil epidemiológico dos pacientes de unidade de terapia pediátrica (UTIP), submetidos à ventilação pulmonar mecânica invasiva (VM).

Métodos: Estudo observacional, analítico, transversal, retirado de um coorte prospectivo.

Local: UTIP do Hospital de Clínicas da UFPR. **Pacientes:** Crianças com idade entre 28 dias a 14 anos incompletos, admitidas entre setembro/2011 a junho/2012, constituindo 75 pacientes no estudo. **Intervenções:** Nenhuma. **Resultados:** Dos pacientes admitidos na UTIP, 35.1% receberam VM e a maioria foi ventilada por >12 horas. Destes 64.9% eram clínicos e 35.1% cirúrgicos. O principal sistema acometido foi o respiratório, seguido do neurológico e de sepse/choque séptico. Houve ampla variação em relação ao tempo em VM e de permanência na UTIP, sem associação significativa ($p=0,64$) com a evolução do paciente. A insuficiência respiratória, seguida de alteração do nível de consciência ou doença neuromuscular e de infecção, foram às principais indicações para a ventilação no grupo clínico e, para os cirúrgicos, foi pós-operatório de cirurgia abdominal e de cirurgia de cabeça e pescoço. A maioria era eutrófica e em 51.4% a alimentação foi iniciada nas primeiras 24 horas da ventilação. Aproximadamente 79% daqueles ventilados foi por situação de emergência. Houve diferença estatística significativa ($p=0,01$) relacionada ao profissional que realizou a intubação traqueal e o número de tentativas deste procedimento. O modo ventilatório mais utilizado foi o Assistido-Controlado/Pressão Controlada. A higiene oral foi realizada em 77.3%. Em 23.3% a cabeceira do leito não estava elevada. O sistema de aspiração fechado mostrou-se seguro. Pelo menos uma droga para sedoanalgesia foi empregada. A incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica foi de 4.0% e cultura bacteriana traqueal, coletada ≤ 24 horas da VM, mostrava resultados positivos para bactérias patogênicas. A extubação acidental ocorreu em 9.5%. **Conclusão:** Conhecer o perfil do paciente submetido à VM contribui para melhorar a assistência ventilatória e caracterizar a prática diária na UTIP. Além de permitir estruturar o cuidado e proporcionar o trabalho em equipe multidisciplinar.

Palavras-chave: Perfil Epidemiológico. Ventilação Mecânica. Assistência Ventilatória. Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica.

Introdução

A ventilação mecânica (VM) é uma ferramenta importante no tratamento de pacientes graves tanto em decorrência de doenças pulmonares ou não pulmonares ou ainda para substituir total ou parcialmente a função neurológica ou muscular, além de contribuir para reduzir a mortalidade dos pacientes críticos. Há estudos que demonstram que 17-64% dos pacientes admitidos em Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) necessitaram deste recurso. O que torna a VM um dos campos de maior avanço nestas unidades nos últimos anos.⁽¹⁻¹⁰⁾

Com o propósito de melhorar a qualidade da assistência dentro das UTIPs, é imprescindível estabelecer o perfil interdisciplinar e epidemiológico dos pacientes que necessitam de VM invasiva e os aspectos de sua assistência.⁽⁹⁾ Todo este contexto, também não está claro para a realidade de países em desenvolvimento sendo necessário avaliar se os resultados de países desenvolvidos se aplicam a população Brasileira. Assim, este estudo tem por objetivo, descrever o perfil epidemiológico do paciente pediátrico submetido à VM invasiva em uma UTIP de alta complexidade da cidade de Curitiba, Paraná, Brasil.

Métodos

Um estudo observacional, analítico, transversal, retirado de um coorte prospectivo foi realizado entre setembro/2011 a junho/2012, na UTIP do Hospital de Clínicas da UFPR. Esta unidade que atende pacientes clínicos e cirúrgicos é classificada como de alta complexidade. O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Instituição aprovou o estudo e para os pacientes incluídos foi aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foram incluídas crianças com idade entre 28 dias a 14 anos incompletos, independente da doença de base e, que foram intubadas e submetidas à VM invasiva. As readmissões foram consideradas como episódios independentes. Foram excluídos pacientes que não se encaixaram nos critérios de inclusão ou seus responsáveis não consentiram a participação ou quando ocorreram problemas técnicos na coleta de dados.

Durante este período 248 admissões ocorreram na UTIP destes, 87 foram intubados e submetidos à VM, porém, 12 foram excluídos, constituindo a amostra

deste estudo 75 pacientes. Estes foram acompanhados do momento imediato a intubação traqueal (IT) e início da VM até o final da terapêutica ventilatória. Sendo analisados casos com até 70 dias em VM.

Para todos os pacientes foram coletados os seguintes dados gerais: idade; gênero; peso; estatura; procedência, tempo de internação hospitalar e de UTIP; condição de alta; história mórbida pregressa (doença de base) e as comorbidades associadas (fibrose cística, cirrose hepática, cardiopatia congênita, neoplasia, infecção pelo HIV, imunossupressão por quimioterapia ou transplante de medula óssea, desnutrição grave, deficiência imunocelular e humoral congênita e *diabetes mellitus* insulínica dependente). O diagnóstico de internação foi dividido por sistema acometido: respiratório; sepse/choque séptico; hemato-oncológico; cardíaco; neurológico; digestivo-hepático; cardiorrespiratório e miscelânea. Para o diagnóstico de indicação da VM, os pacientes foram classificados em clínicos e cirúrgicos.

Dados clínicos foram colhidos e anotados sempre pelo primeiro autor deste estudo e na sua ausência, pelo médico plantonista. Foi aplicado o escore PIM2 na primeira hora de internação na UTIP. A avaliação nutricional seguiu os padrões de referência do WHO *Child Growth Standards*, pelo escore z (para peso/idade e estatura/idade).⁽¹¹⁻¹²⁾

Com relação às particularidades da VM foram anotados: o tempo em ventilação; as características da IT; necessidade ou não de troca da cânula endotraqueal (CET) ou reintubação; além daquelas relacionadas ao processo de desmame ventilatório; a extubação programada, sendo considerado sucesso quando o paciente não necessitou de nova intervenção nas primeiras 48 horas da extubação e falha quando houve necessidade de nova intervenção; e, a extubação acidental. Foram ainda, observados e analisados, do momento imediato e após por um recorte dia em VM o modo ventilatório; o Pico de Pressão Inspiratória (PIP); a Pressão Expiratória Positiva Final (PEEP) e a Fração Inspirada de Oxigênio (FiO₂). Os modos ventilatórios foram os seguintes: AC-PC (Assisto-Controlado/Pressão Controlada); AC-TC (Assisto-Controlado/Ciclado por Tempo); SIMV (Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada) com PC/PS (Pressão Controlada com Pressão de Suporte) ou TC (Ciclado por Tempo).

Com relação ao cuidado durante o período em VM, foram anotados os dados sobre higiene oral (HO), aspiração da secreção traqueal, posicionamento da cabeceira do leito, suporte nutricional e sedoanalgesia administrada. Para a HO de todos os pacientes, independente da idade, foi utilizada uma esponja dentifrícia impregnada com bicarbonato

de sódio, da marca Ballard & Kimberly[®], sendo anotada a partir do primeiro dia em VM e após, diariamente a frequência deste cuidado. Com relação à aspiração traqueal foi analisado: o tipo de sistema de aspiração (aberto–SAA e fechado–SAF), a frequência, as características da secreção e as intercorrências relacionadas.

Com o intuito de verificar o perfil microbiológico, foram coletadas amostras de secreção traqueal para exame de cultura bacteriana e quando indicada para virologia. Para a cultura bacteriana, a coleta era realizada imediata há até 24 horas após a IT e início da VM (CT0) e no 4.º dia em VM (CT4). O primeiro autor deste estudo ou as fisioterapeutas realizaram a coleta e utilizaram um coletor estéril descartável acoplado ao sistema de aspiração.

Os dados foram digitados em planilha eletrônica (*Microsoft Excel*[®]) e após, exportados para análise estatística (*Statistica – Statsoft*[®]). Medidas de tendência central e de dispersão para variáveis contínuas e de distribuição simétrica foram expressas em média (desvio padrão) e, para as assimétricas em mediana (valor mínimo-máximo). Para a estimativa da diferença de variáveis contínuas de distribuição normal foi realizada o teste t de *Student* e para as de distribuição assimétrica, o teste de Mann-Whitney. Para a estimativa de diferença entre variáveis categóricas foram realizados os testes: exato de Fisher e qui-quadrado de Pearson. Para todos foi considerado um nível de significância de 5% e poder de teste de 90%.

Resultados

Da amostra de estudo, durante a IT, um paciente evoluiu a óbito, sendo analisado as suas características relacionadas a todos os dados prévios a VM. Em virtude desse fato, 74 pacientes foram submetidos à VM invasiva, representando 85.1% do total de 87 pacientes ventilados nesta UTIP. As características demográficas e gerais das 75 crianças estão descritas na tabela 1. A mediana de idade foi de 17 meses, com predomínio dos lactentes e a mediana de peso foi de 11000 gramas. Em relação à avaliação nutricional foi observado que aproximadamente 40.0% apresentavam algum risco nutricional em relação ao peso e/ou à estatura para a idade. Em 74.7% foi constatada história mórbida pregressa, sendo as mais frequentes doenças hemato-oncológicas e neurológicas. A presença de comorbidades foi registrada em 70.7% destes. O principal sistema acometido na internação foi o respiratório (23.0%), seguido do neurológico e do grupo sepse/choque séptico com 12.0% cada.

Tabela 1. Características demográficas e gerais dos pacientes intubados e submetidos à VM invasiva

	n	%	Mediana (variação)	Frequência
Idade (m.)	75		17 (1–179)	
Lactentes	38	50,0		
Pré-escolares	14	19,0		
Escolares	17	23,0		
Adolescentes	06	8,0		
Peso (g)	75		11000 (2100–51800)	
Estatura (cm)	75		81 (45–162)	
Gênero (M/F)	75			45/30
Origem da admissão	75			
Estado do PR	19	25,3		
Pronto Atendimento	08	10,7		
CC/RPA	23	30,7		
Enfermaria Clínica	11	14,7		
Serviço de Emergência Clínica	07	9,3		
Infectologia	04	5,3		
Enfermaria Cirúrgica	03	4,0		
Doença de base	75			
Hígida(o)	19	25,3		
Hemato-oncológica	14	18,7		
Neurológica	14	18,7		
Digestiva-hepática	06	8,0		
Respiratória	04	5,3		
Cardíaca	04	5,3		
Endócrina	04	5,3		
Infectocontagiosa	03	4,0		
Prematuridade	01	1,4		
Outras	06	8,0		
Número de Comorbidades	75			
Nenhuma	22	29,3		
1	38	50,7		
2	10	13,3		
≥3	05	6,7		
Sistema acometido na internação	75			
Respiratório	17	23,0		
Neurológico	09	12,0		
Sepse/choque séptico	09	12,0		
Digestivo-hepático	06	8,0		
Hemato-oncológico	06	8,0		
Cardiorrespiratório	04	5,0		
Cardíaco	01	1,0		
Miscelânea	23	31,0		
Estado Nutricional – escore z (p/i; e/i)	75			
Eutrófico (p/i; e/i)	41; 45	54,7; 60,0		
Risco Nutricional (p/i; e/i)	09; 09	12,0; 12,0		
Desnutrição Moderada (p/i; e/i)	07; 03	9,3; 4,0		
Desnutrição Grave (p/i; e/i)	09; 13	12,0; 17,3		
Sobrepeso (p/i)	08	10,7		
Obesidade (p/i)	01	1,3		
Estatura elevada para idade (e/i)	05	6,7		
Tempo de permanência hospitalar (h)	75		409 (18–8212)	
Tempo de permanência UTIP (h)	75		143 (01–1432)	
PIM2	75		4,6 (0,2–99,8)	
Evolução	75			
Alta				60
Óbito				15

Nota: m. - meses; g - gramas; cm - centímetros; M/F - masculino/feminino; PR - Paraná; CC/RPA - centro cirúrgico/ recuperação pós-anestésica; p/i - peso/idade; e/i - estatura/idade; h - horas.

Características da VM. Quarenta e três pacientes (57.3%) não tinham histórico de VM e 32 (42.7%) já haviam permanecido intubados e em ventilação por algum período anterior ao internamento, variando do período neonatal até o período recente à coleta de dados. A mediana do tempo de permanência na VM foi de 74 horas (0.5–1692 horas). Não houve associação estatística significativa em relação

ao tempo de permanência em VM e a evolução do paciente ($p=0.60$), sendo a mediana de tempo em VM para os que receberam alta da unidade de 74 horas (0.5–706h) e para os que evoluíram a óbito 75.5 horas (1–1692h). O diagnóstico de indicação da VM está descrito na tabela 2.

Tabela 2. Diagnóstico de indicação da VM

Diagnóstico	n
Pacientes Clínicos (n=48/64.9%)	
Insuficiência Respiratória	25
IRpA	19
Depressão respiratória após uso de benzodiazepínico	03
Apnéia	02
Proteção de via aérea durante endoscopia digestiva alta	01
Infecção	07
Choque Séptico	06
Sepse	01
Alteração Nível de Consciência ou Doença Neuromuscular	07
Coma	03
Distrofia muscular esquelética	01
Estado Vegetativo	01
Intoxicação Exógena Aguda Grave por Carbamato	01
Parada Respiratória	01
Alteração Metabólica	06
Cetoacidose diabética	06
Alteração Digestivo/hepática	03
Acidose Lática, IRpA, Insuficiência Hepática e Alteração de Sensório	01
Insuficiência e Encefalopatia Hepática com Hiponatremia	01
PCR	01
Pacientes Cirúrgicos (n=26/35.1%)	
Cirurgia Abdominal	11
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	09
Cirurgia Torácica	03
Cirurgia Vascular	02
Cirurgia Infectada (Síndrome de Fournier)	01

Nota: n = 74; IRpA - insuficiência respiratória aguda; PCR - parada cardiorrespiratória.

Em 56.0% a IT ocorreu em outro local do hospital e em 44.0% ocorreu na UTIP. Para as ITs realizadas na UTIP foi observado que em 17 o profissional do staff foi quem realizou o procedimento, em 10 foi o residente e em 6 tanto o residente quanto o staff o realizaram. O número de tentativas variou de 1 a 9 vezes, tendo 1 a 2 vezes acontecido em 78.8% e ≥ 3 vezes em 21.2%. Comparando-se o número de tentativas de IT com o profissional que a realizou, foi constatada diferença estatística significativa ($p=0.007$) quando realizada pelo staff, pois o sucesso é obtido com 1-2 tentativas. Em 10 ITs (30.3%) ocorreu alguma intercorrência (parada cardiorrespiratória; insaturação; bradicardia; hemorragia traqueal; edema de laringe; sangramento/trauma oral; não progressão da cânula; escape aéreo com necessidade de troca da CET). Não houve diferença estatística significativa ($p=0.61$) quando correlacionado o profissional que realizou a IT e a presença de intercorrência.

Em relação a seguir ou não a rotina preconizada para a IT, no que se refere à técnica asséptica, luva cirúrgica estéril, máscara cirúrgica e pré-medicação

(atropina, midazolam e suxametônio), todos cumpriram com a rotina existente. A via utilizada para a IT foi a orotraqueal em 43 pacientes, a nasotraqueal em 28 e traqueostomia em 4. O estudo radiológico de tórax foi realizado para verificar a posição da cânula. Em 33.3% a posição estava adequada, em 26.7% estava seletiva e em 17.3% estava alta. Em 22.7% a radiografia torácica não foi realizada.

O modo ventilatório mais utilizado foi o AC-PC seguido da SIMV-PC/PS, conforme demonstrado na figura 1. Com relação aos parâmetros ventilatórios (PIP, PEEP e FiO₂), foram analisadas 401 observações. (Tabela 3) Valores de PIP <30 cmH₂O foram evidenciados em 387 observações, valores de PEEP ≥6 cmH₂O foram observados 274 vezes e, FiO₂ ≤60% foi evidenciada em 345 observações.

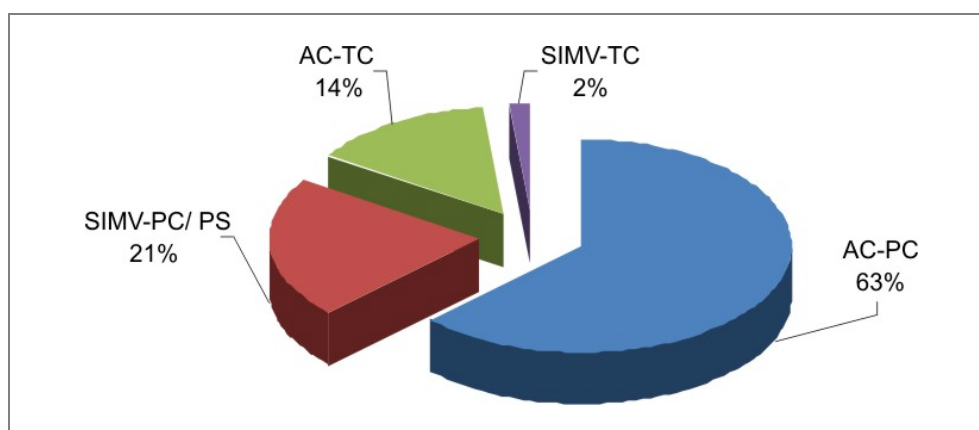


Figura 1. Distribuição do total de pacientes ventilados/ dia pelo modo ventilatório (n=401)

Tabela 3. Parâmetros ventilatórios imediatos e durante os 15 primeiros dias em VM invasiva

	PIP (cmH ₂ O)	PEEP (cmH ₂ O)	FiO ₂ (%)
IMD	21 (10–35)	6 (4–8)	60 (21–100)
1.º dia	20 (12–38)	6 (5–12)	40 (25–100)
2.º dia	20 (12–36)	6 (5–10)	40 (21–100)
3.º dia	20 (10–40)	6 (5–10)	40 (21–100)
4.º dia	22 (14–36)	6 (5–10)	40 (30–100)
5.º dia	21 (12–40)	6 (5–10)	40 (25–100)
6.º dia	20 (12–34)	6 (5–10)	40 (21–100)
7.º dia	20 (14–31)	6 (5–10)	40 (21–70)
8.º dia	21 (16–31)	6 (5–8)	40 (25–60)
9.º dia	20 (16–25)	6 (5–10)	35 (25–50)
10.º dia	20 (17–25)	6 (5–8)	40 (25–50)
11.º dia	18 (16–25)	5 (5–6)	30 (25–50)
12.º dia	17 (14–25)	5 (5–6)	30 (30–50)
13.º dia	18 (14–25)	5 (5–8)	30 (25–60)
14.º dia	18 (8–20)	5 (5–8)	30 (30–40)
15.º dia	19 (5–25)	5,5 (5–7)	30 (25–35)

Nota: Valores estão representados pela mediana (mínimo–máximo). PIP, pico de pressão inspiratória; PEEP, pressão expiratória positiva final; FiO₂, fração inspirada de oxigênio; IMD, imediato.

Características do cuidado em VM. Em 77.3% a HO foi realizada e em 22.7% este cuidado não ocorreu devido ao término do suporte ventilatório (variação do tempo em VM 0.5–15 horas); óbito (0–7 horas) e por não ter registro na anotação de enfermagem (21–54 horas). Das 323 observações relativas à frequência de anotação de enfermagem da execução da HO, em 288 (89.2%) a rotina mínima de 3x/dia não foi registrada e, destas, em algum momento da VM, 96 registros (29.7%) não descreviam o cuidado, o que correspondeu a 44 pacientes.

O SAA foi utilizado em 16 pacientes (21.3%), em 29 (38.6%) foi o SAF e, em 30 (40.0%) foi o sistema misto (SAA e SAF). A mediana do tempo de permanência do SAF foi de 107 horas (2–1691 horas). Quando avaliado o motivo de retirada do SAF, 48 pacientes (81.4%) deixaram de usá-lo em decorrência do término da VM, apenas em 11 (18.6%) este foi retirado por óbito ou transferência de instituição. Considerando o cuidado de aspiração traqueal, foi avaliado o número de aspirações por dia em VM, que demonstrou média mínima de vezes de 3.75 (3.11–4.38) e média máxima de 9.44 (7.48–11.41) observados imediatamente e até o 15º dia em VM. Relacionado às características da secreção aspirada pelo total de pacientes ventilados/dia, foi obtido 1240 observações. Houve predomínio de secreção com coloração esbranquiçada (52.3%) seguida de secreção mucopurulenta (31.1%). Em outras 102 observações (8.2%) estavam descrito aspecto sanguinolento. Como o procedimento não é inócuo, do momento imediato aos primeiros sete dias em ventilação, foi observado intercorrências durante a sua realização (insaturação; bradicardia ou taquicardia; cianose; crise de tosse; agitação psicomotora e hipotonia). A obstrução do lúmen da CET foi evidenciada em 22 pacientes (29.3%) tendo sua frequência variado de 1-7 vezes. Os motivos relacionados à obstrução foram presença de rolha ou coágulo no lúmen da CET e uso de CET aramada. Sendo a obstrução por rolha a principal causa (64.0%).

O posicionamento da cabeceira do leito elevada (30-45º) foi registrado a partir do primeiro dia em VM, sendo portanto observados 60 pacientes. Em 24 observações (14 pacientes/23.3%) o cuidado de mantê-la elevada não foi cumprido. Em apenas um destes, havia a restrição clínica por recomendação no cuidado pós-operatório.

Foi constatado que 39 dos 74 em VM permaneceram em jejum desde o início e durante todo o período que necessitaram da assistência ventilatória, tendo o tempo desta variado de 0.5–158 horas. Os 35 pacientes restantes, tiveram o suporte nutricional independente do tipo e da via utilizada, iniciado com ≤ 24 horas (18 pacientes), 48 horas (9 pacientes) e ≥ 72 horas (8 pacientes), sendo 120 horas o

tempo máximo de início da alimentação. Destes que receberam o suporte nutricional, em 14 ocorreu algum tipo de complicação associada ou necessidade transitória de jejum (intolerância gastrointestinal; para desmame ventilatório e/ou extubação programada; instabilidade clínica e para procedimento cirúrgico/pós-operatório).

A sedoanalgesia endovenosa foi utilizada em 56 pacientes (75.7%) que receberam droga única ou em associação. Para 82.1% destes, a associação instituída foi midazolam e citrato de fentanila. Em 10.7% houve combinação de drogas (midazolam, citrato de fentanila, cetamina, cloridrato de clorpromazina, cloridrato de prometazina ou cloridrato de petidina). Apenas 7.2% receberam uma única droga (midazolam ou citrato de fentanila). E, em um dos pacientes foi necessário à associação de um bloqueador neuromuscular em infusão contínua (brometo de vecurônio). A mediana do tempo total do uso contínuo da sedoanalgesia foi de 2 dias (0–44 dias). Nenhum tipo de sedoanalgesia foi utilizado para 18 pacientes (24.3%), ou por período de pós-operatório imediato (POI), tendo o tempo em VM variado de 0.5-14 horas ou por evoluírem para óbito com tempo em VM entre 1-7 horas ou ainda, pelo grau de comprometimento clínico e necessidade de avaliação neurológica.

Dos 24 casos em que a amostra de secreção traqueal foi indicada para o exame de virologia, 8 apresentaram resultado reagente, sendo isolados 7 vírus de espécies diferentes. Em 2 pacientes houve a ocorrência de mais de uma espécie de vírus (Figura 2). A cultura bacteriana traqueal (CT0) em 13 pacientes não foi coletada por extubação no POI ou óbito. Para os 62 restantes, a cultura bacteriana traqueal foi realizada. Em 58 casos ocorreu CT0 e em 4 casos foi realizada no 2.^o dia em VM. Dos pacientes que coletaram CT0, 26 apresentaram resultado positivo, constatando-se a presença de várias espécies de bactérias patógenas e algumas resistentes aos antibióticos. Houve a associação de mais de uma espécie nas amostras. No CT4, dos 32 pacientes, foi observado 8 resultados positivos e além das espécies de bactérias, também foi evidenciado fungo. Os resultados qualitativos e quantitativos estão descritos na figura 3 e na tabela 4, respectivamente. Em 11 pacientes houve necessidade de repetir a coleta de secreção traqueal para cultura bacteriana, de acordo com a discussão e indicação clínica, resultando em 16 coletas. Destas, 6 apresentaram resultado positivo para os seguintes microorganismos: *P. aeruginosa*, *P. aeruginosa* Pan Resistente, *Estafilococos* coagulase-negativa e *Candida* sp..

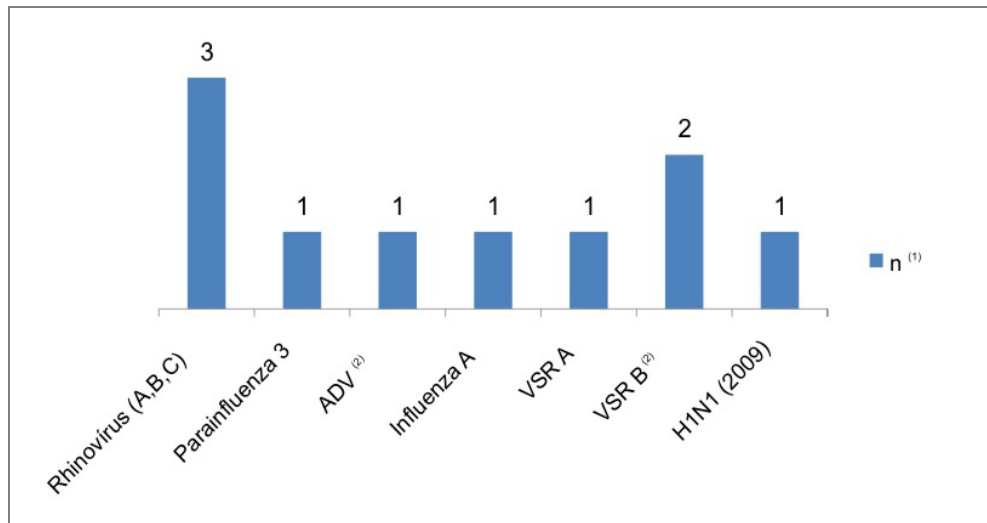


Figura 2. Resultado reagente do exame da secreção traqueal para virologia
(1) Referente à frequência de detecção do vírus.
(2) Associado uma vez ao Rhinovírus (A,B,C).

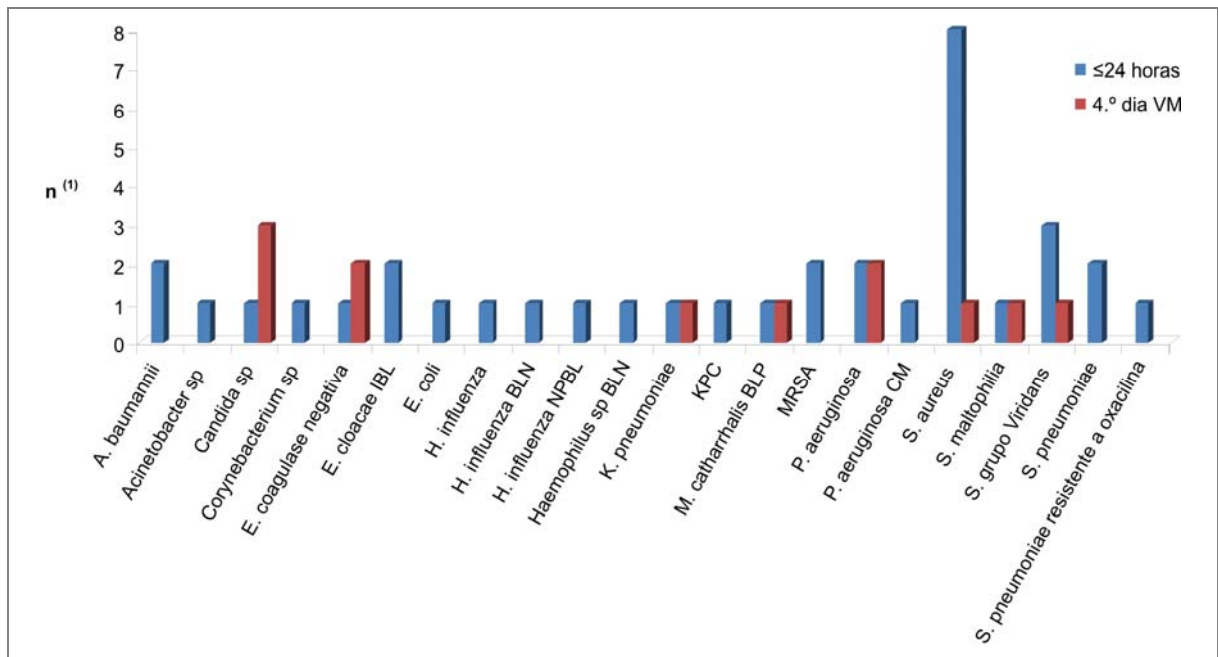


Figura 3. Resultado positivo qualitativo da cultura bacteriana da secreção traqueal com ≤24horas e no 4.º dia em ventilação mecânica

Nota: IBL - Indutor de Beta Lactamase; BLN - Beta Lactamase Negativo; NPBL - Não Produtor de Beta Lactamase; KPC - *K. pneumoniae carbapenemase*; BLP - Beta Lactamase Positivo; MRSA - *S. aureus* Resistente a Meticilina; CM - Cepa Mucoide.

(1) Referente à frequência de detecção do microorganismo.

Tabela 4. Resultado quantitativo positivo da cultura traqueal com tempo ≤ 24 horas e no 4.º dia em VM

Paciente	≤ 24 horas VM		4.º dia VM	
	Agente	ufc	Agente	ufc
1	<i>P. aeruginosa</i> <i>P. aeruginosa</i> CM	sem cc		
3			<i>P. aeruginosa</i>	1×10^4
12	<i>M. catarrhalis</i> BLP	$>1 \times 10^5$		
15	<i>A. baumannii</i> MRSA	sem cc $>10^7$		
16	<i>H. influenza</i>	3×10^4		
17	<i>E. cloacae</i> IBL	5×10^4		
18			<i>Candida sp</i>	5×10^6
22	<i>S. grupo Viridans</i>	$1,5 \times 10^6$		
25			<i>E. coagulase negativa</i>	5×10^3
28	<i>A. baumannii</i>	$2,1 \times 10^4$		
29			<i>E. coagulase negativa</i> <i>Candida sp</i>	3×10^3 9×10^3
30	<i>E. coli</i>	4×10^5		
32	<i>S. maltophilia</i> <i>Haemophilus sp</i> BLN	6×10^5 sem cc		
35			<i>P. aeruginosa</i>	sem cc
40	<i>S. aureus</i>	4×10^6		
41	KPC	sem cc		
42	<i>S. pneumoniae</i> resistente à oxacilina	$>10^6$		
44	MRSA	2×10^5		
46	<i>S. grupo Viridans</i>	7×10^3		
47	<i>Corynebacterium sp</i>	2×10^5	<i>Candida sp</i>	sem cc
49	<i>S. aureus</i> <i>P. aeruginosa</i>	3×10^3 6×10^3	<i>S. aureus</i> <i>M. catharrhalis</i> BLP <i>K. pneumoniae</i> <i>S. maltophilia</i>	5×10^5 1×10^7 2×10^5 3×10^6
53	<i>S. aureus</i>	sem cc		
58			<i>S. grupo Viridans</i>	6×10^3
59	<i>K. pneumoniae</i>	$3,6 \times 10^4$		
62	<i>S. aureus</i> <i>H. influenza</i> NPBL <i>S. pneumoniae</i>	$7,1 \times 10^6$ $>1 \times 10^7$ $>1 \times 10^7$		
64	<i>S. aureus</i>	4×10^3		
65	<i>S. aureus</i>	$7,3 \times 10^6$		
66	<i>E. cloacae</i> IBL <i>Candida sp</i>	1×10^4 4×10^3		
67	<i>Acinetobacter sp</i> <i>E. coagulase negativa</i>	1×10^5 1×10^5		
69	<i>S. aureus</i> <i>S. grupo Viridans</i>	4×10^6 1×10^6		
72	<i>H. influenza</i> BLN <i>M. catarrhalis</i> BLP	1×10^3 5×10^3		
73	<i>S. aureus</i> <i>S. pneumoniae</i>	$4,3 \times 10^4$ 1×10^5		

Nota: CM - cepa mucoide; BLP - beta Lactamase positiva; MRSA - *S. aureus* resistente a meticilina; IBL - indutor de beta lactamase; BLN - beta lactamase negativo; KPC - *K. pneumoniae carbapenemase*; NPBL - Não Produtor de Beta Lactamase.

Ao analisar a incidência de pneumonia associada à ventilação (PAVM), foi observado que 4.0% receberam diagnóstico clínico e laboratorial desta infecção,

conforme os critérios do CDC⁽¹³⁾ (Tabela 5). A mediana de tempo em VM quando do diagnóstico da PAVM foi de 120 horas (120–576 horas).

Tabela 5. Resultado das culturas bacterianas da secreção traqueal para o diagnóstico PAVM

Paciente	≤24 horas		4.º dia		Subsequente	
	Agente	ufc	Agente	ufc	Agente	ufc
18	Negativa		<i>Candida sp</i>	5x10 ⁶		
49	<i>S. aureus</i> <i>P. aeruginosa</i>	3x10 ³ 66x10 ³	<i>S. aureus</i>	5x10 ⁵		
			<i>S. maltophilia</i>	3x10 ⁶		
			<i>K. pneumoniae</i>	2x10 ⁵		
			<i>M. catarrhalis</i> BLP	1x10 ⁷		
51	Negativa		Não Coletado ⁽¹⁾		<i>P. aeruginosa</i> PanR ⁽²⁾ <i>P. aeruginosa</i> CM PanR ⁽³⁾	1x10 ⁶ 8x10 ⁵

Nota: BLP - Beta Lactamase Positiva; PanR - Pan Resistente; CM - Cepa Mucoide.

(1) Coletado amostra no 3.º dia VM (resultado negativo).

(2) Corresponde à cultura de 24.º dia em VM.

(3) Corresponde à cultura de 26.º dia em VM.

Para 55 pacientes (74.3%) não houve necessidade de trocar a CET durante o período do suporte ventilatório, porém, para 19 (25.7%) este procedimento ocorreu uma vez em virtude de escape aéreo, alteração do padrão respiratório, troca de via de intubação, CET aramada, procedimento cirúrgico (desconexão laringotraqueal e traqueostomia). A necessidade de reintubação sem associar-se à falha de extubação ocorreu em 9 casos (12.0%). Em apenas um caso destes, a reintubação ocorreu duas vezes. Os motivos que indicaram a reintubação foram: nasofibroscopia, piora do padrão respiratório, procedimento cirúrgico e extubação acidental.

O desmame ventilatório foi programado em 49 pacientes (66.2%). Para estes, os métodos utilizados foram: Ventilação com Pressão de Suporte (79.6%), Teste de Respiração Espontânea com peça T (6.1%), Pressão Positiva Contínua na Via Aérea (4.1%) ou técnica mista (10.2%). Entretanto, em 25 pacientes (33.8%), esta etapa da assistência ventilatória não ocorreu, devido a óbito do paciente (56.0%), extubação no POI (28.0%), transferência de instituição (8.0%), alteração do padrão respiratório com agitação psicomotora e presença de rolha no lúmen da CET (4.0%) e extubação acidental (4.0%).

A extubação programada foi observada em 76 eventos e dividida em três categorias: sucesso (68.4%), falha (4.0%) e outros (27.6%). No grupo outros estavam aqueles que evoluíram para óbito, apresentaram extubação acidental, utilizaram a via traqueostomia e foram transferidos intubados para outras instituições. Dos 55 eventos de extubação programada em 14 destes, o médico executou o procedimento sem o auxílio da fisioterapeuta e/ou da enfermeira.

A falha de extubação ocorreu em 2 pacientes e representou 3 eventos. A reintubação ocorreu sempre na UTIP e em uma destas, houve quebra de barreira asséptica pelo membro do staff.

A extubação acidental ocorreu em 7 pacientes, o que representou uma prevalência de 1.3 a 4.3/100 pacientes intubados/dia. Foi observado que esta situação ocorreu uma vez para cada um destes pacientes. Os fatores relacionados à extubação acidental foram: agitação psicomotora e alteração de nível de consciência/responsividade; sem uso de sedoanalgesia ou pós-sedação/anestesia; inadequação da fixação da CET ou mau posicionamento desta, durante fisioterapia e extubação durante o transporte do paciente do centro cirúrgico para a UTIP.

Discussão

Existem poucos estudos clínicos ou epidemiológicos que refletem o perfil do paciente pediátrico que necessita de suporte ventilatório no tratamento intensivo.^(1-2,14-15) Muitos desde 2004 se concentram em determinar a prevalência ou a incidência neste tema, tendo descrito aspectos únicos ou de interesse comum, bem como, aqueles específicos a alguma patologia pediátrica e de relevância internacional.^(1-4,9-10,14-15)

Este é o primeiro estudo epidemiológico, prospectivo realizado em nossa unidade que mostra os cuidados envolvidos na VM de crianças e que contribuem para a caracterização da prática diária na UTIP. Em nosso país, apenas alguns estudos com dados semelhantes foram publicados. Descreveram que 35.7% dos pacientes de UTIP necessitam de VM ≥ 24 horas, sendo a IRpA (59.2%) a maior indicação, estando em 58.6% associada à sepse grave/choque séptico.⁽⁶⁾ Já naquelas submetidas à VM prolongada (≥ 21 dias consecutivos, por pelo menos 6h/dia) esta incidência foi de 2.5%, estando a IRpA (45.0%) e a cirurgia cardíaca (27.0%) entre as principais causas da VM prolongada.⁽¹⁸⁾

Antes e durante a assistência ventilatória, o paciente é submetido a uma série de intervenções invasivas ou não e a cuidados. Parece simples, porém, é importante descrever os fatores que contribuem para situações de risco e interferem na qualidade da assistência. Em nosso país cada UTIP trabalha de maneira diferente e elas apresentam características próprias de um país em desenvolvimento, dados estes que podem interferir no prognóstico e na mortalidade.^(6,19-20)

Neste estudo, 35.1% foram submetidos à VM e destes, 82.7% foram ventilados por >12 horas. A literatura descreve que entre 30-64% dos lactentes e crianças de UTIP receberam VM por >12 horas.⁽³⁻⁴⁾ Em nosso estudo o principal sistema acometido na internação foi o respiratório, seguido do neurológico e de sepse/choque séptico. Houve predomínio dos lactentes, condizente com dados descritos em outros estudos.^(1,6) A presença de comorbidades foi registrada para caracterizar a complexidade dos pacientes admitidos. Cerca de 70.0% dos nossos pacientes apresentavam uma ou mais associadas à doença de base.

Com relação à procedência, por se tratar de um hospital terciário de alta complexidade, a admissão em 64.0% foi pela demanda interna. O tempo médio de internação na UTIP e a mediana de tempo em VM apresentaram ampla variação, porém, não houve associação estatística significativa em relação ao tempo em VM e a evolução do paciente. O tempo médio em ventilação para pacientes com diagnóstico de Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) é descrito em 11 dias e de 6-7 dias para pacientes ventilados por outros diagnósticos pulmonares.⁽¹⁾ Para aqueles que requerem VM em qualquer momento da internação na UTIP, 218% permanecem mais tempo internados nestas unidades do que aqueles que não necessitaram deste recurso.⁽²⁾

A mortalidade observada em nosso estudo foi de 20.0%. Alguns autores descrevem uma taxa de mortalidade em lactentes e crianças com SDRA de aproximadamente 50%, embora exista relato que em pacientes com diagnóstico de SDRA, a mortalidade foi de 4.3%^(1,3) e, para a mortalidade geral na UTIP é cerca de 12%.⁽²⁾ A aplicação de escore de prognóstico permite realizar comparação entre a mortalidade esperada e a observada.⁽²¹⁻²⁴⁾ A mortalidade observada neste estudo não foi condizente com a estimada pelo escore PIM2, podendo ser reflexo do grande número de comorbidades e da heterogeneidade dos grupos diagnósticos.

A avaliação do estado nutricional dos pacientes na admissão é primordial, pois a desnutrição principalmente em países em desenvolvimento é um problema de saúde pública, não sendo infrequente que na admissão da criança na UTIP seja detectada a presença de desnutrição. Além de que, a doença grave causa impacto no estado nutricional de adultos e de crianças, e gera um aumento do risco de desnutrição hospitalar.⁽²⁵⁻²⁶⁾ Em nosso estudo mais da metade dos pacientes foram considerados eutróficos para peso e estatura quando classificados pelo escore z. Porém, aproximadamente nos 40.0% restantes algum risco nutricional estava presente

na admissão do paciente, o que corrobora com os achados da literatura.⁽²⁷⁻³²⁾ Em 51.4% dos nossos pacientes, foi iniciado o suporte nutricional com tempo ≤ 24 horas de início da VM. É descrito que protocolos mais agressivos, que iniciam precocemente a alimentação (24-48 horas), além de adequar e individualizar o suporte nutricional terão como consequência a redução dos riscos associados a esta terapêutica e melhor evolução do paciente.⁽³³⁻³⁹⁾

A principal indicação para o suporte ventilatório nos nossos pacientes cirúrgicos, foi em 42.3% por pós-operatório de cirurgia abdominal e nos nossos pacientes clínicos foi à IRpA (53.0%), seguida de alteração de nível de consciência ou doença neuromuscular (36.8%). É relatado que a indicação da VM se faz necessária por pneumonia e alterações do nível de consciência⁽⁹⁾, e na literatura Brasileira por IRpA associada com sepse grave/choque séptico.⁽⁶⁾

Naqueles intubados na UTIP, foi constatado que todos cumpriram com a rotina existente do serviço. Autores recomendam que a via preferencial de intubação deva ser à orotraqueal, pelo fato de aumentar o risco de sinusite naqueles intubados por via nasotraqueal e, conseqüentemente aumentaria o risco de PAVM.⁽⁴⁰⁻⁴³⁾ No presente estudo, a via nasotraqueal foi utilizada em 37.3%. Em 44.0% dos pacientes em que foi realizada a radiografia de tórax para confirmar a posição da CET, houve a necessidade de corrigir a posição, o que demonstra a importância de ter em mãos um dado objetivo do seu posicionamento.⁽⁴⁴⁻⁴⁵⁾

O modo ventilatório mais utilizado foi o AC-PC seguido da SIMV-PC/PS, conforme descrito pela maioria dos autores.^(6-7,9-10) Em nosso serviço, a ventilação com estratégia protetora faz parte da prática diária, principalmente após as principais recomendações terem sido publicadas em nosso país.⁽⁴²⁾ Dentre as recomendações estão: limitar o volume corrente para ≤ 6 ml/Kg; limitar a Pressão de Platô em 30 cmH₂O; utilizar PEEP adequada evitando colapso alveolar; manter a pressão parcial de oxigênio no sangue ≥ 60 mmHg e/ou saturação arterial da oxihemoglobina $\geq 90\%$; com FiO₂ $< 60\%$ sempre que possível.^(5,7,42-43,46-48) Em nosso estudo, foi evidenciado que na maioria das observações relacionadas aos parâmetros ventilatórios analisados, PIP < 30 cm H₂O (96.5%), PEEP ≥ 6 cm H₂O (68.3%) e FiO₂ $\leq 60\%$ (86.0%), estas recomendações foram seguidas apesar da heterogeneidade da amostra e das doenças pulmonares incluídas no estudo.

Embora não haja um protocolo padrão, a sedação e analgesia é parte integrante da VM, além de facilitar o tratamento e prevenir complicações. A escolha

das drogas e dosagem varia de serviço a serviço.⁽⁴⁹⁻⁵¹⁾ Neste estudo, em 75.7% pelo menos uma droga foi utilizada para a sedoanalgesia contínua.

A PAVM é a segunda infecção nosocomial mais comum em UTIPs, sendo responsável por 20% de todas as infecções nosocomiais nesta população. Esta situação afeta a evolução assim como a morbimortalidade dos pacientes com consequências no tempo de internação e nos custos hospitalares.⁽⁵²⁾ Embora o CDC recomende os critérios para seu diagnóstico, existem poucos artigos publicados da aplicação destes nos pacientes pediátricos.^(13,53-56) Sua incidência neste estudo, foi de 4.0%, porém, esta baixa incidência observada pode não representar a realidade. Em outro estudo, foi identificado uma taxa de PAVM de 2.8% antes da implantação de um protocolo de prevenção, 4.9% durante o período de implementação e 0.2% após a incorporação do protocolo de prevenção.⁽⁵⁷⁾

O perfil microbiológico é um importante meio de identificar fatores potenciais relacionados à infecção nosocomial.^(54,58-59) Neste sentido, no presente estudo, foi identificado resultados reagentes para vírus respiratórios, sendo mais frequente o Rhinovírus ABC e o Vírus Sincicial Respiratório B. Na cultura bacteriana, momento CT0, foi detectado mais frequentemente *S. aureus*, *A. baumannii*, *Streptococcus* do grupo Viridans e *P. aeruginosa*. E, no momento CT4, Estafilococos coagulase-negativa, *P. aeruginosa* e *Candida* sp.. Provavelmente este achado é devido à complexidade dos pacientes admitidos em nossa unidade.

Em outro estudo⁽⁵⁸⁾, foi identificado na cultura bacteriana traqueal predomínio de *Streptococcus* do grupo Viridans, Estafilococos coagulase-negativa, *Moraxella* spp., *Enterobacter* spp., *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *A. baumannii* e *S. aureus*. Está descrito que crianças criticamente doentes podem apresentar fatores de risco para o aumento da colonização e translocação bacteriana da região gastrointestinal para a traqueia. Neste contexto, enfermeiros têm sido considerados a primeira linha de defesa na prevenção de colonização da orofaringe, do trato gastrointestinal e da translocação de bactérias para os pulmões.

As intervenções no cuidado oral podem reduzir o número de microorganismos da orofaringe, prevenir o desenvolvimento da placa dentária e estimular a imunidade oral durante a internação na UTIP. Isto levaria a um melhor controle de infecção por reduzir o número e o tipo de microorganismos que poderiam ser translocados para outros sítios.⁽⁶⁰⁻⁶²⁾ Embora essencial no cuidado da enfermagem, a relação desta prática com a redução da colonização da orofaringe permanece em discussão e, por

vezes, a HO não é executada como prioridade. Por isso, desenvolver um protocolo de HO na UTIP é um desafio, sendo importante determinar o impacto do cuidado oral na população pediátrica e de risco para pneumonia nosocomial.⁽⁶³⁾ Em nosso estudo, a HO não foi registrada pela equipe de enfermagem em 44 pacientes. Estes números não podem por si só refletir que a HO não foi executada, no entanto, trazem uma preocupação, pois se subentende que todo e qualquer cuidado de enfermagem deva estar registrado. Além de corroborar com o que a literatura salienta em relação ao conhecimento, importância dada a este cuidado e a execução na prática diária.⁽⁶⁴⁻⁶⁵⁾

Com relação à posição da cabeceira do leito elevada, chama a atenção o fato de não ter sido realizada em 13 pacientes, apesar de preconizado que deva ser executado em todos os pacientes com exceção daqueles que tenham restrição clínica. Este procedimento deve ser realizado e mantido sob vigilância de toda a equipe multiprofissional da unidade.⁽⁶⁶⁾

Os pacientes intubados são incapazes de remover as secreções das vias aéreas de maneira efetiva e a umidificação do gás inspirado de forma inadequada com a presença do tubo endotraqueal podem causar irritação da via aérea e aumentar a produção de secreção, por isso há a necessidade de aspiração traqueal.⁽⁶⁷⁾ O uso contínuo do SAF foi incluído na rotina do paciente em VM, na nossa unidade mais recentemente. Foi constatado que 38.6% utilizaram apenas o SAF e, este foi mantido até o momento do término da assistência ventilatória ou óbito, mostrando-se seguro para uso em pediatria. A literatura relata não haver diferença significativa entre o SAA e SAF, mas o fechado tem a vantagem de não diminuir os volumes pulmonares e não acarretar em insaturação, principalmente naqueles com insuficiência respiratória grave.⁽⁶⁷⁻⁷⁰⁾

Em nosso estudo a frequência de aspiração da CET, em sua maioria ocorreu a cada 2 horas e meia e houve dificuldade de estabelecer um padrão de descrição da secreção aspirada pelo caráter subjetivo.⁽⁵³⁾ Nas recomendações clínicas, autores afirmam que a aspiração de rotina deve ser evitada, embora com grau de recomendação D, deveria ser realizada somente quando indicada clinicamente.⁽⁷¹⁾ Se este procedimento fosse realizado, somente por médicos, enfermeiros e fisioterapeutas capazes de julgamento clínico com acurácia, não seria necessário programar horários.⁽⁷²⁾ Além disso, é importante recordar que uma das piores lembranças citadas por pacientes de tratamento intensivo foi à aspiração traqueal.⁽⁷³⁾

É descrito que a extubação acidental varia de 3-13% e que apenas 30% necessitam de reintubação. Este fato sugere que muitas crianças são mantidas em VM por mais tempo que o necessário.⁽³⁾ Em 9.5% dos nossos pacientes, a extubação ocorreu de forma acidental. A literatura afirma que este fato está correlacionado com a piora do prognóstico e pode ter relação direta com a carga de trabalho da enfermagem.^(3,10,74-75)

Este estudo apresentou algumas limitações. Foi realizado em um país em desenvolvimento e em uma única instituição, refletindo a realidade desta, embora o tempo de seguimento tenha sido mais longo em relação aos trabalhos de literatura, a amostra de estudo foi pequena, heterogênea relacionada à gravidade, complexidade e comorbidades dos pacientes. Porém, o resultado deste trabalho é de suma importância para a nossa realidade e, o desenho de estudo é passível de reprodução em outros contextos. Além disso, estabeleceu o perfil dos pacientes submetidos à VM e permitirá repensar a prática diária, uma vez que a maioria dos fatores associados à assistência ventilatória são passíveis de modificações e dependem da equipe multiprofissional de intensivistas.

Conclusão

A VM invasiva é um procedimento necessário para salvar a vida, sendo importante conhecer o perfil do paciente submetido a esta assistência, para contribuir e melhorar a sua qualidade. Apesar de refletir a prática de uma única UTIP Brasileira, foi possível comparar nossos dados com os descritos na literatura. Os resultados são semelhantes aos estudos de referência, além de evidenciarem dados completos da assistência ventilatória e os cuidados que a permeiam.

Referências

- 1 Randolph AG, Meert KL, O'neil ME, et al. The feasibility of conducting clinical trials in infants and children with acute respiratory failure. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167:1334-40.
- 2 Briassoulis G, Filippou O, Natsi MM, et al. Acute and chronic paediatric intensive care patients: Current trends and perspectives on resource utilization. *QJM* 2004; 97:507-18.

- 3 Farias JA, Frutos F, Esteban A, et al. What is the daily practice of mechanical ventilation in pediatric intensive care units? A multicenter study. *Intensive Care Med* 2004; 30:918-25.
- 4 Khemani RG, Markovitz BP, Curley MAQ. Characteristics of children intubated and mechanically ventilated in 16 PICUs. *Chest* 2009; 136:765-71.
- 5 Rimensberg PC. Mechanical ventilation in paediatric intensive care. *Ann Fr Anesth Réanim* 2009; 28:682-84.
- 6 Silva DCB, Shibata ARO, Farias JA, et al. How is mechanical ventilation employed in a Pediatric intensive care unit in Brazil? *Clinics* 2009; 64:1161-66.
- 7 Khemani RG, Newth CJL. The design of future pediatric mechanical ventilation trials for acute lung injury. *Am J Respir Crit Care Med* 2010; 182:1465-74.
- 8 Tobias JD. Conventional mechanical ventilation. *Saudi J Anaesth* 2010; 4:86-98.
- 9 Wolfler A, Calderoni E, Ottonello G, et al. Daily practice of mechanical ventilation in Italian pediatric intensive care units: A prospective survey. *Pediatr Crit Care Med* 2011; 12:141-46.
- 10 Farias JA, Fernández A, Monteverde E, et al. Mechanical ventilation in pediatric intensive care units during the season for acute lower respiratory infection: a multicenter study. *Pediatr Crit Care Med* 2012; 13:158-64.
- 11 Onis M, WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO child growth standards length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Disponível em: <www.who.int/childgrowth/standards/Technical_report.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2012.
- 12 Onis M, WHO Multicentre Growth Reference Study Group. Who child growth standards: growth velocity based on weight, length and head circumference. Disponível em: <www.who.int/childgrowth/standards/velocity/tr3_velocity_report.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2012.
- 13 CDC. Ventilator-associated pneumonia (VAP) event. Disponível em: <www.cdc.gov/nhns/pdfs/pscmanual/6pscvapcurrent.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2012.
- 14 Spragg RG, Bernard GR, Checkley W, et al. Beyond mortality: Future clinical research in acute lung injury. *Am J Respir Crit Care Med* 2010; 181:1121-27.
- 15 Duyndam A, Ista E, Houmes RJ, et al. Invasive Ventilation modes in children: a systematic review and meta-analysis. *Critical Care* 2011; 15:1-8.
- 16 Ramírez JB, Cid JLH, Alapont VM, et al. Prevalencia de la ventilación mecánica em las unidades de cuidados intensivos pediátricos em España. *An Pediatr (Barc)* 2004; 61: 533-41.
- 17 Farias JÁ, Frutos-Vivar F, Flores JC, et al. Factores asociados al pronóstico de los pacientes pediátricos ventilados mecánicamente. Um estudo internacional. *Med Intensiva* 2006; 30:425-31.

- 18 Traiber C, Piva JP, Fritsher CC, et al. Profile and consequences of children requiring prolonged mechanical Ventilation in three Brazilian pediatric intensive care units. *Pediatr Crit Care Med* 2009; 10:375-80.
- 19 Einloft PR, Garcia PC, Piva JP, et al. Perfil epidemiológico de dezesseis anos de uma unidade de terapia intensiva pediátrica. *Rev Saúde Pública* 2002; 36:728-33.
- 20 Silva E, Junior LD, Fernandes HS, et al. Prevalência e desfechos clínicos de infecções em UTIs brasileiras: Subanálise do estudo EPIC II. *Rev Bras Ter Intensiva* 2012; 24:143-50.
- 21 Gemke RBBJ, Van Vught AJ. Scoring systems in pediatric intensive care: PRISM III versus PIM. *Intensive Care Med* 2002; 28:204-07.
- 22 Martha VF, Garcia PCR, Piva JP, et al. Comparison of two prognostic scores (PRISM and PIM) at a pediatric intensive care unit. *J Pediatr* 2005; 81:259-64.
- 23 Espuñes SP, Cid JLH, Galán CR, et al. Índices pronósticos de mortalidad en cuidados intensivos pediátricos. *An Pediatr (Barc)* 2007; 66:345-50.
- 24 Taori RN, Lahiri KR, Tullu MS. Performance of PRISM (pediatric risk of mortality) score and PIM (pediatric index of mortality) score in a tertiary care pediatric ICU. *Indian J Pediatr* 2010; 77:267-71.
- 25 Ista E, Joosten K. Nutritional assessment and enteral support of critically ill children. *Crit Care Nurs Clin N Am* 2005; 17:385-93.
- 26 Meyer R, Harrison S, Sargent S, et al. The impact of enteral feeding protocols on nutritional support in critically ill children. *J Hum Nutr Diet* 2009; 22:428-36
- 27 Pichard C, Thibault R, Heidegger CP, et al. Enteral and parenteral nutrition for critically ill patients: A logical combination to optimize nutritional support. *Clin Nutr Suppl* 2009; 4:3-7.
- 28 Metha NM, Duggan CP. Nutritional deficiencies during critical illness. *Pediatr Clin N Am* 2009; 56:1143-60
- 29 Delgado AF, Okay TS, Leone C, et al. Hospital malnutrition and inflammatory response in critically ill children and adolescents admitted to a tertiary intensive care unit. *Clinic* 2008; 63:357-62.
- 30 Zamberlan P, Delgado AF, Leone C, et al. Nutrition therapy in a Pediatric intensive care unit: Indications, monitoring, and complications. *J Parenter Enteral Nutr* 2011; 35:523-29.
- 31 Lucas MCS, Fayh APT. Estado nutricional, hiperglicemia, nutrição precoce e mortalidade de pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva* 2012; 24:157-61.
- 32 Kyle UG, Jaimon N, Coss-bu JÁ. Nutritional support in critically ill children: Underdelivery of energy and protein compared with current recommendations. *J Acad Nutr Diet* 2012; 112:1987-92.

- 33 Hulst JM, Van Goudoever JB, Zimmermann LJI, et al. The effect of cumulative energy and protein deficiency on anthropometric parameters in a pediatric ICU population. *Clin Nutr* 2004; 23:1381-89.
- 34 Petrillo-Albarano T, Pettignano R, Asfaw M, et al. Use of feeding protocol to improve nutritional support through early, aggressive, enteral nutrition in the pediatric intensive care unit. *Pediatr Crit Care Med* 2006; 7:340-44.
- 35 Neef M, Geukers VGM, Dral A, et al. Nutritional goals, prescription and delivery in a pediatric intensive care unit. *Clin Nutr* 2008; 27:65-71.
- 36 Meyer R, Harrison S, Sargent S, et al. The impact of enteral feeding protocols on nutritional support in critically ill children. *J Hum Nutr Diet* 2009; 22:428-36.
- 37 Mehta NM, Compher C, Aspen Board of Directors. ASPEN clinical guidelines: Nutrition support of the critically ill child. *J Parenter Enteral Nutr* 2009; 33:260-76.
- 38 Metha NM, McAleer D, Hamilton S, et al. Challenges to optimal enteral nutrition in a multidisciplinary pediatric intensive care unit. *J Parenter Enteral Nutr* 2010; 34:38-45.
- 39 Geukers VG, Neef M, Dijsselhof ME, et al. Effect of a nurse-driven feeding algorithm and the institution of a nutritional support team on energy and macronutrient intake in critically ill children. *e-SPEN Journal* 2012; 7:e35-40.
- 40 Hilinski AM, Stark ML. Memory aide to reduce the incidence of ventilator-associated pneumonia. *Crit Care Nurse* 2006; 26:80-1.
- 41 Coffin SE, Klompas M, Classen D, et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29:S31-40.
- 42 Fioretto JR, Freddi NA, Costa KN, et al. I Consenso brasileiro de ventilação mecânica em pediatria e neonatologia. Disponível em: <<http://www.sbp.com.br/pdfs/i-consenso-brasileiro-de-ventilacao-mecanica-em-pediatria-e-neonatalogia.pdf>>. Acesso em: 04 nov. 2011.
- 43 Amato MBP, Barbas CSV, Medeiros DM, et al. Effect of a protective-ventilation strategy on mortality in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 1998; 338:347-54.
- 44 Souza N, Carvalho WB. Complicações da intubação traqueal em pediatria. *Rev Assoc Med Bras* 2009; 55:646-50.
- 45 Eckert GU, Bonow FP, Piva JP, et al. Analgesia, sedação e complicações associadas à intubação traqueal em unidade de terapia intensiva pediátrica. *Rev Bras Ter Intensiva* 2004; 16:70-3.
- 46 Rotta AT, Gunnarsson B, Fuhrman BP, et al. Comparison of lung protective ventilation strategies in a rabbit model of acute lung injury. *Crit Care Med* 2001; 29:2176-84.

- 47 Rotta AT, Steinhorn DM. Conventional mechanical ventilation in pediatrics. *J Pediatr* 2007; 83:S100-08.
- 48 Santschi M, Jouvet P, Leclerc F, et al. Acute lung injury in children: Therapeutic practice and feasibility of international clinical trials. *Pediatr Crit Care Med* 2010; 11:681-89.
- 49 Sfoggia A, Fontela PS, Moraes A, et al. Sedation and analgesia in children submitted to mechanical ventilation could be overestimated? *J Pediatr* 2003; 79:343-48.
- 50 Amigoni A, Mozzo E, Brugnaro L, et al. Assessing sedation in a pediatric intensive care unit using comfort behavioural scale and bispectral index: These tools are different. *Minerva Anesthesiol* 2012; 78:322-29.
- 51 Grant MJC, Scoppettuolo LA, Wypij D, et al. Prospective evaluation of sedation-related adverse events in pediatric patients ventilated for acute respiratory failure. *Crit Care Med* 2012; 40:1317-23.
- 52 Morinec J, Iacaboni J, McNett M. Risk factors and interventions for ventilator-associated pneumonia in pediatric patients. *J Pediatr Nurs* 2012; 27:435-42.
- 53 Richardson M, Hines S, Dixon G, et al. Establishing nurse-led ventilator-associated pneumonia surveillance in paediatric intensive care. *J Hosp Infect* 2010; 75:220-24.
- 54 Contreras PG, Milet BL, Coria PH. Uso de cultivo cuantitativo de aspirado endotraqueal para el diagnóstico de neumonía asociada a ventilación mecánica em pediatria: Estudo prospectivo, analítico. *Rev Chil Infect* 2011; 28:349-56.
- 55 Roeleveld PP, Gujit D, Kuijper EJ, et al. Ventilator-associated pneumonia in children after cardiac surgery in The Netherlands. *Intensive Care Med* 2011; 37:1656-63.
- 56 Brierley J, Highe L, Hines S, et al. Reducing VAP by instituting a care bundle using improvement methodology in a UK paediatric intensive care unit. *Eur J Pediatr* 2012; 171:323-30.
- 57 Bigham MT, Amato R, Bondurant P, et al. Ventilator-associated pneumonia in the pediatric intensive care unit: Characterizing the problem and implementing a sustainable solution. *J Pediatr* 2009; 154:582-87.
- 58 Kusahara DM, Canezin CCS, Peterlini MAS, et al. Colonização e translocação bacteriana orofaríngea, gástrica e traqueal em crianças submetidas à ventilação pulmonar mecânica. *Acta Paul Enferm* 2012; 25:393-400.
- 59 Carvalho CE, Berezin EN, Pistelli IP, et al. Sequential microbiological monitoring of tracheal aspirates in intubated patients admitted to a Pediatric intensive care unit. *J Pediatr* 2005; 81:29-33.
- 60 Rello J, Koulent D, Blot S, et al. Oral care practices in intensive care units: a survey of 59 European ICUs. *Intensive Care Med* 2007; 33:1066-70.

- 61 Kusahara DM, Friedlander LT, Peterlini MAS, et al. Oral care and oropharyngeal and tracheal colonization by gram-negative pathogens in children. *BACCN – Nurs Crit Care* 2012; 17:115-22.
- 62 Pedreira MLG, Kusahara DM, Carvalho WB, et al. Oral care interventions and oropharyngeal colonization in children receiving mechanical Ventilation. *Am J Crit Care* 2009; 18:319-28.
- 63 Berry AM, Davidson PM, Nicholson L, et al. Consensus based clinical guidelines for oral hygiene in the critically ill. *Intensive Crit Care Nurs* 2011; 27:180-85.
- 64 Türk G, Güler EK, Eser I, et al. Oral care practices of intensive care nurses: a descriptive study. *Int J Nurs Pract* 2012; 18:347-53.
- 65 Johnson K, Domb A, Johnson R. One evidence based protocol doesn't fit all: Brushing away ventilator associated pneumonia in trauma patients. *Intensive Crit Care Nurs* 2012; 28:280-87.
- 66 Stacey S. Exceeding PICU goal with 0 VAP cases. *Crit Care Nurse* 2008; 28:90-2.
- 67 Morrow BM, Argent AC. A comprehensive review of pediatric endotracheal suctioning: Effects, indications, and clinical practice. *Pediatr Crit Care Med* 2008; 9:465-77.
- 68 Pagotto IM, Oliveira LRC, Araújo FCLC, et al. Comparação entre os sistemas aberto e fechado de aspiração. Revisão sistemática. *Rev Bras Ter Intensiva* 2008; 20:331-38.
- 69 de Paula LCS, Ceccon MEJ. Análise comparativa randomizada entre dois tipos de sistema de aspiração traqueal em recém-nascidos. *Rev Assoc Med Bras* 2010; 56:434-39.
- 70 Jongerden IP, Kesecioglu J, Speelberg B, et al. Changes in heart rate, mean arterial pressure, and oxygen saturation after open and closed endotracheal suctioning: A prospective observational study. *J Crit Care* 2012; 24:647-54.
- 71 Morrow BM, Mowzer R, Pitcher R, et al. Investigation into the effect of closed-system suctioning on the frequency of pediatric ventilator-associated pneumonia in a developing country. *Pediatr Crit Care Med* 2012; 13:e25-32.
- 72 Martins JJ, Maestri E, Dogenski D, et al. Necessidade de aspiração de secreção endotraqueal: critérios utilizados por uma equipe de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva. *Cienc Cuid Saude* 2008; 7:517-22.
- 73 Rodrigues GR, Amaral JLG. Impacto psicológico da internação na unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva* 2001; 13:92-7.
- 74 Marcin JP, Rutan E, Rapetti PM, et al. Nurse staffing and unplanned extubation in the pediatric intensive care unit. *Pediatr Crit Care Med* 2005; 6:254-57.
- 75 Ream RS, Mackey K, Leet T, et al. Association of nursing workload and unplanned extubation in a pediatric intensive care unit. *Pediatr Crit Care Med* 2007; 8(4):366-71.